مالتى ميديا ٩٥

MULTIMEDIA 95

إعـــداد

مهـنـدس / شريف فتحى الشافعى

● رقم الايداع بدار الكتب : ١١٣٨١ / ١٩٩٧

● الترقيم الدولى : ١ - ٠٣٧ - ٢٨٧ - ٩٧٧

❖ المونتـــاج الفـــني والتنفيذ :

● محمد حســـنى

● جمال خليفـــة

دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع

٥٠ شارع الشيخ ريحان - الدور الأول - شقة ١٢

عابدين - القاهرة - ☎ : ٣٥٥٤٢٢٩

بسم الله الرحمن الرحيم

"قُلْ لَوْ كَانَ الْبَحْرُ مِدَادًا لِكَلِمَاتِ رَبِّي لَنَفِدَ الْبَحْرُ قَبْلَ
أَنْ تَنفَدَ كَلِمَاتُ رَبِّي وَلَوْ جِئْنَا بِمِثْلِهِ مَدَدًا "

صدق الله العظيم

إلى أبى ذو القلب الكبير

إلى أمى نبع الحنان المتدفق

إلى إخوتى الأحباء

شريف الشافعى

تمهيد

مقدمة

إن عالم الوسائط المتعددة عالم رحب فسيح لاتنتهى قدراته ولا إمكانياته ، فقد أصبح ولايزال حديث الجميع فى كافة المجالات والتخصصات. وهذا الحديث لايزال أيضا متواصلاً من الأمس القريب واليوم وفى الغد وبعد غد. فهو عالم ممتد لم نستطع حتى الآن التنبؤ بالحدود التى يمكن أن يقف عندها. وهذا أمر طبيعى لما يتميز به هذا العالم من إمكانيات وقدرات ومظاهر هى غاية فى الروعة والجمال.

تعد الوسائط المتعددة -بحق- هى المستقبل المعقود حوله الآمال فى تطوير قطاعات مختلفة سواء كانت عملية أو نظرية أو تربوية أو حتى ترفيهية وذلك بهدف الوصول إلى مستويات أعلى من العطاء التكنولوجى مما يزيد بشكل مباشر من إنتاجيه العمل فى العديد من المجالات

لمن هذا الكتاب ؟!

إعداد هذا الكتاب بحيث يشتمل على خمسه فصول تدور موادها حول كيفية التعامل مع إمكانيات ومظاهر الوسائط المتعددة التى تقدمها ويندوز٩٥ لمستخدميها ، لذا ينبغى على القارئ أن يكون ملماً بشكل كبير بالعديد من الأساليب المتبعة فى التعامل مع ويندوز ٩٥.

بالإضافة إلى ذلك يحتوى الكتاب أيضاً على ملحق يدور حول كيفية إعداد برمجيات تتعامل مع إمكانيات الوسائط المتعددة وذلك من خلال لغة البيزيك المرئى Visual Basic ، ومن ثم ينبغى أن يتوفر لدى القارئ الذى يرغب فى

إعداد مثل هذه البرمجيات الإلمام ببعض الأساسيات حول كيفية البرمجة من خلال لغة البيزيك المرئى.

يلي هذا الملحق ملحقٌ آخر حول كيفية إعداد عروض الوسائط المتعددة من خلال بيئة التطوير ديلفى Delphi ولهذا يفضل أن تكون لدى القارئ -الذى يرغب فى إعداد مثل هذه العروض- أن تكون لدية خلفية لابأس بها حول كيفية التعامل مع هذه البيئة .

ثم فى النهاية رأينا أنه من المفيد ،بل قد يكون من الضرورى أيضاً إضافة ملحق للحديث حول إمكانية التعامل مع عالم الوسائط المتعددة من خلال مواقع شبكة الإنترنت وكذلك الصفحات المنزلية المنتشرة فى شبكة الويب.

ماذا تحتوى الإسطوانة المرفقة بالكتاب؟!

يأتى هذا الكتاب مرفقا به إسطوانة مرنة بحجم ٣,٥ً تحتوى على الأتى :

- النسخة التنفيذيه للبرنامج الذى يتم شرحه فى الملحق الأول وهذه النسخة بأسم Media.exe وهى تعمل تحت ويندوز ٣,١ أو ٩٥.
- مجموعة الملفات ذات الإمتداد DLL وOCX المستخدمة فى بناء البرنامج سالف الذكر.
- نصل البرنامج المشروح فى الملحق الثانى.
- مجموعة من الملفات الصوتية التى تحمل الإمتداد WAV و MID وأيضا مجموعة من عروض الفيديو التى تحمل الإمتداد AVI.

طريقة تنصيب الإسطوانة داخل الجهاز

عليك عزيزى القارى إتباع الخطوات التاليه من أجل تنصيب الإسطوانة داخل الإسطوانة الصلبة لديك :

(١) ضع الإسطوانة المرنة فى مشغل الأقراص A لديك ثم أكتب الأمر التالى وأضغط على مفتاح Enter بعد ذلك :

```
A:
```

(٢) أكتب مجموعة الأوامر التاليه :

```
MM.bat
C:
CD\MM\MM
ARJ X -ALL -VALL A:\MM.ARJ
```

الأن وبعد أن قمت بتنفيذ الأوامر السابقة سوف تجد الأتى داخل الإسطوانة الصلبة لديك :

- الملف التنفيذى للبرنامج MEDIA.EXE يوجد داخل الفهرس الفرعى C:\MM\MEDIA
- مجموعة الملفات DLL و OCX توجد داخل الفهرس الفرعى C:\MM\VBFILES
- نص برنامج عرض الوسائط المتعددة والذى يتم شرحه فى الملحق الثانى يوجد داخل الفهرس الفرعى C:\MM\SHOWCODE
- مجموعة الملفات الصوتية وعروض الفيديو توجد كلها داخل الفهرس الفرعى C:\MM\MM

وفى نهاية حديثى هذا أرجو من الله عز وجل أن يكون هذا العمل المتواضع لمحة على طريق المعرفة والعلم وشمعة تنصهر لتضئ الطريق لكل باحث عن هذا العلم الذى ملأ الأفق.

معد الكتاب

مهندس / شريف الشافعى

الباب الأول

إضافة إمكانيات وقدرات الوسائط المتعددة إلى النظام من خلال بيئة النوافذ ٩٥

(كارت الصوت)

الباب الأول

إضافة إمكانيات وقدرات الوسائط المتعددة إلى النظام من خلال بيئة النوافذ ٩٥

(كارت الصوت)

مقدمـــة

من المحتمل -بل قد يكون من الأكيد- أنه لايوجد أى مصطلح من المصطلحات المتداولة فى عالم الحاسبات الآلية أكثر إنتشاراً وشعبية من مصطلح "الوسائط المتعددة MultiMedia". ونظراً لهذا الأنتشار الهائل فقد أصبح القسم الأكثر أهمية فى الكثير من شركات الحاسبات الآلية هو ذلك القسم الذى يتعامل مع مظاهر الوسائط المتعددة سواء كانت برمجيات أو مكونات مادية مثل كروت الصوت والفيديو... ولنفس السبب يلجأ العديد من رجال المبيعات إلى الاستشهاد بإمكانيات الوسائط المتعددة التى تتميز بها البرمجيات والأجهزة التى يقومون بتسويقها وذلك من أجل رواج هذه المنتجات ولضمان انتشارها لأكبر قدر من العملاء. ولنتساءل الآن عن المعنى والمفهوم الحقيقى للوسائط المتعددة؟ ولنسأل أنفسنا أيضاً عن السبب الحقيقى وراء إنتشار هذه الظاهرة بحيث أصبحت الآن تمثل فرصة عظيمة يسعى إليها الكثيرون للحصول على أكبر قدر من المتعة والاستمتاع؟ وهل يمكن للوسائط المتعددة أن تكون هى السبب الحقيقى وراء زيادة مستوى الإنتاجية أثناء التعامل مع الحاسب الآلى فى الكثير من المجالات مما يضيف إلينا المزيد من الخبرات والقدرات الفنية؟ وكيف يمكن أن نجعل الجهاز

الذى نتعامل معه يمتلك إمكانيات وقدرات الوسائط المتعددة؟ وللإجابة على هذه التساؤلات وغيرها من التساؤلات الأخرى حول عالم الوسائط المتعددة سوف نناقش الموضوعات التالية بمزيد من التعمق والتفصيل لعلنا نجد الإجابة الشافية لهذه التساؤلات :

- ما هو المعنى والمفهوم الحقيقى للوسائط المتعددة ؟.
- كيف يمكن تفسير المعايير القياسية للوسائط المتعددة ؟.
- أفضل الآنظمة الخاصة بالوسائط المتعددة.
- العناصر الهامة التى ينبغى الالتفات إليها أثناء التعامل مع كارت الصوت.
- الاسلوب الأمثل لتركيب وتهيئة كارت الصوت ومشغل الأسطوانات المدمجة CD-ROM.

محاولة لفهم الوسائط المتعددة الخاصة بالحاسبات الشخصية

فى الحقيقة توجد العديد والعديد من التعريفات الخاصة بمصطلح الوسائط المتعددة. وترجع هذه التعددية فى تعريفات الوسائط المتعددة إلى كون مصطلح الوسائط المتعددة مصطلحاً عاماً أكثر من كونه مصطلحاً خاصاً يشير إلى مفهوم محدد. ولكن عندما نضع تفسيراً حرفياً لهذا المصطلح نقول أنه لايعنى أكثر من كونه معنى دخيلاً ليس له أصل فى اللغة العربية سوى أنه "العديد من الأوساط". وبعبارة أخرى نقول أن التطبيقات التى تعتمد على إمكانيات وقدرات الوسائط المتعددة تعمل على عرض المعلومات التى تشتمل عليها من خلال استخدام أكثر من وسط من أوساط العرض. فعلى سبيل المثال يعتبر عرض عدد من اللقطات المصحوبة بتسجيل صوتى لشرح كل لقطة من هذه اللقطات يعتبر هذا النوع من العرض نوعاً من الوسائط المتعددة حيث أنه يعتمد فى الأساس على استخدام أكثر من نوع من وسائط العرض وذلك أثناء عرض المعلومات وهما الوسط المرئى والوسط الصوتى.

من الواضح الآن أن مصطلح الوسائط المتعددة لايعنى شيئاً جديداً بالمرة. ولكن فى حقيقة الأمر تعد عملية إضافة إمكانيات وقدرات الوسائط المتعددة إلى أى جهاز شخصى لاتجعل هذا الجهاز متميزاً بأى شكل من الأشكال عن الأجهزة الأخرى ولاتعنى أيضاً أننا قد قفزنا إلى المستقبل قفزة هائلة من خلال هذه الإمكانيات والقدرات بل هى تعنى بكل بساطة أن الجهاز أصبحت لديه القدرة على أداء عدد من الأشياء كانت تؤدى قبل ذلك ولكن بإمكانيات أقل من تلك المتوفرة حالياً.

ولكن لنطرح سؤالاً الآن عن كيفية الاستفادة الحقيقية من إمكانيات وقدرات الوسائط المتعددة؟ وللإجابة على هذا التساؤل الهام ينبغى أن نتذكر أنه فى المراحل الأولى من ظهور الحاسبات الآلية كانت هذه الأجهزة البدائية تقوم بعرض المعلومات فى صورة عدد من الحروف والأرقام أى فى صورة نصوص Text على الشاشة ولم تكن هناك شائبة تشوب هذا الاسلوب البدائى فى عرض المعلومات. ومنذ ذلك الحين وحتى وقت قريب كان اعتماد العديد من عظماء المفكرين على عرض أفكارهم سواء على الصعيد العام أو فى المحافل الدولية والعلمية فى صورة نصية Text فقط. ولكن فى هذه الأيام لم تعد الحاسبات الآلية تعتمد على الشكل النصى فقط فى عرض المعلومات ولكنه -بجانب ذلك- يتم الإستعانة أيضاً بالصورة الفوتوغرافية عالية الدقة والأشكال الرسومية عالية الجودة. بالإضافة إلى استخدام إمكانيات الصوت الرقمى والتحريك الكامل لعروض الفيديو كل ذلك من أجل عرض المعلومات من خلال أكثر من وسط كل هذا قد أدى تدريجياً إلى ظهور ما يعرف الآن بعالم الوسائط المتعددة فى الكثير من البرمجيات والتطبيقات المتداولة فى أسواق الحاسبات الآلية الآن.

لقد أدى الاعتماد على إمكانيات وقدرات الوسائط المتعددة إلى حدوث تطوير هائل فى المكون المادى للأجهزة وخاصة أجهزة الحاسبات الشخصية فلم يعد هناك جهاز يخلو من كارت الصوت أو مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM. ولكن وبالرغم من ذلك لايمكننا أن نطلق على جهاز يمتلك هذه المكونات المادية الإضافية أنه يستطيع العمل من خلال الوسائط المتعددة حيث ينبغى على مثل هذا الجهاز الإلتزام بمجموعة من المعايير القياسية التى يتم تحديدها بواسطة الخبراء العاملين فى مجال الوسائط المتعددة بناء على الوظائف والمهام التى ينبغى على تطبيقات وبرمجيات الوسائط المتعددة أن تقوم بها سواء فى الوقت الحالى أو فى المستقبل. وسوف نحاول التعرف على هذه المعايير القياسية من خلال بعض الجداول التوضيحية التى سوف نشاهدها لاحقاً فى هذا الباب.

تحديث المكون المادى للجهاز للتوافق مع المعايير القياسية للوسائط المتعددة

لكى نكون على ثقة تامة من أن الجهاز الذى يشتمل على وسائل وأدوات للتعامل مع الوسائط المتعددة يعمل بشكل جيد وصحيح لتشغيل أى تطبيق من تطبيقات الوسائط المتعددة ينبغى علينا فى هذه الحالة مراجعة مواصفات المكونات المادية لهذا الجهاز ومطابقتها مع المواصفات MPC (التى تعنى MultiMedia PC) والتى تم تحديدها بواسطة المجلس الثقافى لتسويق الوسائط المتعددة لأجهزة الحاسبات الشخصية MultiMedia PC Marketing Council ومن خلال هذه المواصفات يتم تحديد الحد الأدنى من المتطلبات والمواصفات التى يجب توفرها فى كل مكون من المكونات المادية التى يشتمل عليها الجهاز وتؤثر بشكل أو بآخر فى عروض الوسائط المتعددة. ولعل الجانب السيئ فى هذا الموضوع أن الغالبية العظمى من الحاسبات الآلية القديمة لاتستجيب بشكل أو بآخر لهذه المواصفات،

والمعايير القياسية. ولكى نقدم يد العون والمساعدة لمن يرغب في تحديث الجهاز الخاص به لكى يمكنه اختيار أفضل السبل والطرق والمواصفات للقيام بهذه المهمة ينبغى علينا إلقاء مزيد من الضوء على المعايير القياسية MPC حيث نقول أنها تنقسم إلى مستويين أساسيين.

المستوى الأول لمعيار الوسائط المتعددة MPC

يشتمل هذا المستوى على الحد الأدنى من المتطلبات الواجب توافرها في أى نظام من أنظمة الوسائط المتعددة. وحيث أن هذه المتطلبات التى يشتمل عليها هذا المستوى قد تم تحديدها فى بداية التسعينات وعلى الأخص فى عام ١٩٩٠ فلم يحدث بها أى تغيير يذكر حتى الآن. وبالرغم من أنه يمكننا تشغيل بعض أنواع من برمجيات الوسائط المتعددة من خلال الموصفات المحددة فى هذا المستوى إلا أن الغالبية العظمى من برامج وتطبيقات الوسائط المتعددة المنتشرة فى هذه الأيام تعمل ببطء شديد أو لا تعمل على الإطلاق من خلال هذا المستوى. وفيما يلى عرض لأهم المتطلبات والمواصفات التى يشتمل عليها هذا المستوى وذلك من خلال الجدول رقم (١).

الجدول رقم (١)

الحد الأدنى من المواصفات المحددة من خلال المستوى الأول لمواصفات MPC

المكون المادى	المواصفات
وحدة المعالجة المركزية CPU	386Sx - 16 Mhz
نظام التشغيل	بيئة النوافذ التى تشتمل على الإضافات الخاصة بالوسائط المتعددة.
الذاكرة العشوائية RAM	لاتقل عن ١ ميجا بايت

(تابع الجدول رقم ١)

المكون المادى	المواصفات
الأسطوانة الصلبة	يتوفر بها على الأقل ٣٠ ميجا بايت فارغة
مشغل الأسطوانات المرنة	٣,٥" عالى الكثافة (١,٤٤ ميجابايت)
مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM	سرعة واحدة Single Speed مع معدل لنقل البيانات لايقل عن ١٥٠ كيلوبايت ومتوسط زمن البحث عن المعلومات لايزيد عن ١ أو ٢ ثانية.
كارت الصوت	كارت صوتى رقمى ٨بت مع سرعة لاتقل عن ١١,٠٢٥ ميجا هرتز مع إمكانية الدمج بين ٨ نوتات موسيقية وإمكانية عزف الملفات الموسيقية MIDI مع وجود سماعات.
وحدة العرض Vedio	دقة وضوح العرض ٦٤٠×٤٨٠ مع دعم لـ ١٦ لون على الأقل
وحدات الخرج Ports	عصا التحكم JoyStick ووحدة إدخال وإخراج الملفات الصوتية MIDI I/O ووحدات خرج على التوالى والتوازى.
وحدات إدخال البيانات	لوحة مفاتيح ١٠١ مفتاح وفأرة ذات ثلاثة مفاتيح.

المستوى الثانى لمعيار الوسائط المتعددة MPC

كما ذكرنا سابقاً أن متطلبات الوسائط المتعددة MPC فى المستوى الأول تمثل الحد الأدنى من المتطلبات والمواصفات التى يجب توافرها لإمكانية التعامل مع تطبيقات وبرمجيات الوسائط المتعددة. ولكن عندما نرغب فى التخطيط لتحديث نظام الجهاز الذى نتعامل معه ليتوافق مع إمكانيات ومتطلبات الوسائط المتعددة

المنتشرة هذه الأيام فى هذه الحالة ينبغى علينا الالتزام إلى حد كبير مع المتطلبات التى يشتمل عليها المستوى الثانى من متطلبات ومواصفات MPC. وحيث أن هذا المستوى يؤكد أنه سوف تكون لدينا القدرة على تشغيل الغالبية العظمى من برمجيات وتطبيقات الوسائط المتعددة المنتجة حديثاً. وبناء على ذلك وبطبيعة الحال سوف نجد أن المستوى الثانى أكثر تكلفة مقارنة بالمستوى الأول لمتطلبات MPC. وفى هذا الصدد ينبغى تذكر المقولة الشهيرة "أنت تحصل بقدر ما تدفع" هذا ويوضح الجدول رقم (٢) الحد الأدنى من المتطلبات التى ينص عليها المستوى الثانى من متطلبات ومواصفات MPC.

الجدول رقم (٢)

الحد الأدنى من المواصفات المحددة من خلال المستوى الثانى لمواصفات MPC

المكون المادى	المواصفات
وحدة المعالجة المركزية CPU	486Sx - 25 Mhz
نظام التشغيل	بيئة النوافذ التى تشتمل على الإضافات الخاصة بالوسائط المتعددة.
الذاكرة العشوائية RAM	لاتقل عن ٤ ميجا بايت
الأسطوانة الصلبة	يتوفر بها على الأقل ١٦٠ ميجا بايت فارغة
مشغل الأسطوانات المرنة	"٣,٥ عالى الكثافة (١,٤٤ ميجابايت)
مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM	سرعة مزدوجة Double Speed مع معدل لنقل البيانات لايقل عن ٣٠٠ كيلوبايت ومتوسط زمن البحث عن المعلومات لايزيد عن ٤٠٠ ميكرو ثانيه.

(تابع الجدول رقم ٢)

المكون المادى	المواصفات
كارت الصوت	كارت صوتى رقمى ١٦ بت مع سرعة لاتقل عن ٤٤,١ ميجا هرتز مع توفر مسارات إستريو وإمكانية الدمج بين ٨ نوتات موسيقية وإمكانية عزف الملفات الموسيقية MIDI مع وجود سماعات.
وحدة العرض Vedio	دقة وضوح العرض ٦٤٠×٤٨٠ مع دعم لـ ٦٥٥٣٦ لون على الأقل
وحدات الخرج Ports	عصا التحكم JoyStick ووحدة إدخال وإخراج الملفات الصوتية MIDI I/O ووحدات خرج على التوالى والتوازى.
وحدات إدخال البيانات	لوحة مفاتيح ١٠١ مفتاح وفأرة ذات ثلاثة مفاتيح.

ملاحظات على المستوى الثانى

أثناء دراسة متطلبات المستوى الثانى ينبغى علينا أن نتذكر دائماً أنه بالرغم من أن هذه المتطلبات تشتمل على عدد من المواصفات الجديدة أو الحديثة إلا أنها تمثل الحد الأدنى فقط من متطلبات النظام MPC. ولكن لكى نحصل على فائدة حقيقية من خلال النظام MPC علينا إذن أن نخطط لامتلاك بعض المتطلبات الموجودة فى الجدول رقم (٢) مع الأخذ فى الاعتبار أيضاً متطلبات MPC المتوسطة التى يشتمل عليها الجدول رقم (٣) والتى تضم أغلب المواصفات الخاصة بالأنظمة MPC الحديثة وعندما نقوم بتحديث مواصفات مكونات الجهاز الذى نتعامل معه بحيث تحقق المواصفات التى يشتمل عليها الجدول رقم (٣) حينئذ

سوف تصبح لدينا القدرة على الحصول على نتائج مرضية تماماً عند التعامل مع أى تطبيق من تطبيقات الوسائط المتعددة المنتشرة فى الأسواق الآن.

الجدول رقم (٣)

المواصفات MPC التى يوصى بها من أجل التعامل مع أى تطبيق من تطبيقات الوسائط المتعددة بالشكل اللائق

المكون المادى	المواصفات
وحدة المعالجة المركزية CPU	486 - 66 Mhz
نظام التشغيل	بيئة النوافذ ٩٥.
الذاكرة العشوائية RAM	لاتقل عن ٨ ميجا بايت
الأسطوانة الصلبة	لايقل سعتها عن ٠,٥ جيجا بايت
مشغل الأسطوانات المرنة	٣,٥" عالى الكثافة (١,٤٤ ميجابايت)
مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM	٤ سرعات مع معدل لنقل البيانات لايقل عن ٦٠٠ كيلوبايت ومتوسط زمن البحث عن المعلومات لايزيد عن ٢٥٠ ميكرو ثانية.
كارت الصوت	كارت صوتى رقمى ١٦ بت مع سرعة لاتقل عن ٤٤,١ ميجا هرتز مع توفر مسارات إستريو وإمكانية الدمج بين ٨ نوتات موسيقية وإمكانية عزف الملفات الموسيقية MIDI مع وجود سماعات.
وحدة العرض Vedio	دقة وضوح العرض ٦٤٠×٤٨٠ مع دعم لـ ٦٥٥٣٦ لون على الأقل

تابع الجدول رقم (٣)

المكون المادى	المواصفات
وحدات الخرج Ports	عصا التحكم JoyStick ووحدة إدخال وإخراج الملفات الصوتية MIDI I/O ووحدات خرج على التوالى والتوازى.
وحدات إدخال البيانات	لوحة مفاتيح ١٠١ مفتاح وفأرة ذات ثلاثة مفاتيح.

كما نشاهد من خلال هذا الجدول نلاحظ أن متطلبات النظام والتى يوصى بها تتركز بشكل أساسى وواضح فى وحدة المعالجة المركزية CPU ونظام التشغيل والذاكرة العشوائية RAM ومشغل الأقراص المدمجة CD-ROM والسعة التخزينية للأسطوانة الصلبة. وفى نفس الوقت نلاحظ أن الغالبية العظمى من برمجيات وتطبيقات الوسائط المتعددة تعمل بسرعة أقل مما هو متوقع لها وذلك عندما تعمل من خلال وحدة معالجة مركزية تقل عن 486DX-60 Mhz وذاكرة عشوائية RAM تقل عن ٨ ميجابايت. وأيضاً وحيث أن مهام ووظائف الوسائط المتعددة اليوم تشتمل على كمية هائلة من الملفات الصوتية وملفات الرسومات فإنها تستهلك بطبيعة الحال قدراً هائلاً من المساحة التخزينية فى الأسطوانة الصلبة. لذلك تعتبر الأسطوانة الصلبة التى تصل سعتها التخزينية إلى ٠,٥ جيجا بايت (٥٠٠ ميجا بايت) هى أقل ما يجب استخدامه عند التعامل مع الوسائط المتعددة. وعلى صعيد مشغل الأسطوانات المدمجة CD-ROM لوحظ أن المشغل ذا الأربع سرعات أصبح فى وقت قصير هو المطلب القياسى لمثل هذه المشغلات ولهذا لاينبغى علينا استخدام مشغل بسرعة أقل من ذلك. وفى النهاية نجد أن بيئة النوافذ ٩٥ التى يمكن من خلالها الإعداد الأوتوماتيكى لمواصفات مكونات ومشغلات

الوسائط المتعددة كما يمكن لهذه البيئة أيضاً تقديم دعم حقيقى ومفيد للبرامج التى تعمل تحت بيئة الـ DOS.

الحصول على أقصى متعة ممكنه

دائماً ما نرغب فى الحصول على نظام يتمتع بقدر عالٍ من الكفاءة فى الأداء وعلى مستوى عالٍ من الجودة. ولتحقيق ذلك يجب أن نأخذ بعين الاعتبار المواصفات والمتطلبات التى يشتمل عليها الجدول رقم (٤) والتى ينبغى توافرها فى مثل هذا النظام الذى لايعمل فقط على تشغيل تطبيقات الوسائط المتعددة المنتجة حديثاً بسرعة معقولة ولكن أيضاً يؤكد أنه لايزال قادراً على المنافسة لفترة لاتقل عن عام على الأقل.

الجدول رقم (٤)

المتطلبات التى يوصى بها للحصول على نظام MPC جيد وفعال وقوى

المكون المادى	المواصفات
وحدة المعالجة المركزية CPU	Pentium 100 Mhz
نظام التشغيل	بيئة النوافذ ٩٥.
الذاكرة العشوائية RAM	لاتقل عن ١٦ ميجا بايت
الأسطوانة الصلبة	لاتقل سعته التخزينية عن ١ جيجا بايت.
مشغل الأسطوانات المرنة	٣,٥" عالى الكثافة (١,٤٤ ميجابايت)
مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM	٤ سرعات مع معدل لنقل البيانات لايقل عن ٦٠٠ كيلوبايت ومتوسط زمن البحث عن المعلومات لايزيد عن ٢٥٠ ميكرو ثانيه.

تابع الجدول رقم (٤)

المكون المادى	المواصفات
كارت الصوت	كارت صوتى رقمى ١٦ بت مع سرعة لاتقل عن ٤٤,١ ميجا هرتز مع توفر مسارات إستريو وإمكانية الدمج بين ٣٢ نوتات موسيقية وإمكانية عزف الملفات الموسيقية MIDI وكذلك الملفات الصوتية WAV من خلال مجموعة صوت Roland MT-32 مع وجود سماعات.
وحدة العرض Vedio	دقة وضوح العرض ٨٠٠×٦٠٠ مع دعم لـ ١٦ مليون لون على الأقل
وحدات الخرج Ports	عصا التحكم JoyStick ووحدة إدخال وإخراج الملفات الصوتية MIDI I/O ووحدات خرج على التوالى والتوازى.
وحدات إدخال البيانات	لوحة مفاتيح ١٠١ مفتاح وفأرة ذات ثلاثة مفاتيح.

لعل الإختلافات الجوهرية فى هذا النظام تتمثل فى معالج البينتيوم ذى السرعة العالية بالإضافة إلى ذاكرة عشوائية RAM حوالى ١٦ ميجابايت وأسطوانة صلبة بسعة تخزينية ١ جيجا بايت. وعندما نرغب بشكل حقيقى فى الحصول على أقصى فائدة يمكننا استبدال المعالج المذكور فى جدول رقم (٤) بالمعالج Pentium 133mhz واستبدال مشغل الأقراص المدمجة الرباعى السرعة 4x بآخر ذى ٦ سرعات 6x.

تحديث النظام الحالي

بالطبع لاينبغي علينا بشكل ضروري الذهاب مباشرة إلى إحدى شركات الحاسب الآلي وشراء جهاز جديد بالمواصفات السالفة الذكر من أجل التعامل مع تطبيقات الوسائط المتعددة المنتجة حديثاً. فنحن نستطيع على كل حال تحديث المكونات والعناصر المادية للنظام من خلال إضافة بعض المكونات واستبدال البعض الآخر. ومن أجل تحديث النظام القائم حالياً يوصى بشكل خاص الاهتمام بمواصفات كلٍّ من وحدة المعالجة المركزية CPU وكارت وشاشة العرض ولذلك يمكن استبدال اللوحة الأم Mother Board بالإضافة إلى الحصول على شاشة وكارت عرض ومن خلال هذا التغيير يصبح لدينا نظام قابل للتعامل مع تطبيقات الوسائط المتعددة ولكن ينبغي الاستعانة -أثناء ذلك- بشخص متخصص ذى خبرة فى هذا المجال للحصول على مكونات ذات مواصفات عالية ودقيقة.

فى خلال المقاطع التالية من هذا الباب سوف نوضح للقارئ بعض الإرشادات العامة والتعليمات من أجل تحقيق مهام التحديث التى تعد من المهام السهلة والبسيطة نسبياً. وفى أثناء ذلك يجب أن نتذكر دائماً أن أجهزة الحاسبات الشخصية ليست آلات بسيطة ولكنها على العكس من ذلك فهى على درجة كبيرة من التعقيد وذلك ما تحتوى عليه من مكونات عديدة ومتنوعة وكل من هذه المكونات devices له مواصفاته الخاصة به. وفى أغلب الأحوال فإن أبسط وأسهل مهام التحديث قد تؤدى إلى وجود عدة صعوبات وتداخلات ينبغى علينا الإعداد لمواجهتها والتعامل معها بشكل سليم. ولذلك ينبغى علينا الاعتماد بشكل أساسى على الأشخاص الفنيين ذوى الخبرة فى هذا المجال لتفادى الوقوع فى أى مشكلة بدون داعٍ.

السؤال الآن عن تكلفة التحديث؟ فنحن لانستطيع الإجابة على هذا السؤال إجابة محددة ودقيقة حيث أن تكلفة التحديث تعتمد بشكل أساسى على عدد المكونات والعناصر التى يشتمل عليها النظام والتى نحتاج إلى استبدالها بأحدث منها. ولعل أرخص طريقة لإضافة (أو استبدال) مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM وكارت الصوت تتمثل فى شراء واحد من منتجات الوسائط المتعددة المنتشرة فى الأسواق الآن فى العديد من شركات البرمجيات والحاسبات الآلية. ومثل مكونات التحديث هذه عادة ما تكون ذات سعر مناسب وفى متناول الغالبية العظمى من الأشخاص كما أن سعر هذه المكونات يعتمد بشكل أساسى على مبدأ المساواة بين هذه المكونات والأخرى الإضافية التى يتم ضمها مع برمجيات وتطبيقات الوسائط المتعددة.

تشتمل أقل مجموعة تحديث للوسائط المتعددة على مشغل أقراص مدمجة CD-ROM مزدوج السرعة وكارت صوت ١٦بت وسماعات. ولكن الغالبية العظمى من مجموعات التحديث تشتمل - بالإضافة إلى ذلك - على مكتبة من برمجيات الوسائط المتعددة للانطلاق من خلالها فى هذا العالم الساحر.

نحن نستطيع أيضاً شراء مشغل أقراص مدمجة CD-ROM وكارت صوت وسماعات كل منها على حدة. وعلى كل حال وحيث أن كروت الصوت غالباً ما تأتى ملحقة بمشغل الأقراص المدمجة CD-ROM فإننا نستطيع فى هذه الحالة معالجة مشاكل التهيئة والتركيب والتوصيف وذلك عندما لا تكون لدينا معرفة مسبقة بهذه المشاكل. وأكثر من ذلك قد نحتاج فى النهاية إلى شراء كل من كارت الصوت بمفرده للتعامل مع الأقراص المدمجة CD-ROM مما يؤدى بطبيعة الحال إلى الزيادة فى التكلفة بشكل ملحوظ. ولعل إحدى المميزات الكبرى

التى نشعر بها بعد استكمال مجموعة التحديث للوسائط المتعددة تتمثل فى أن مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM دائماً يتوافق مع كارت الصوت بشكل تام ودون حدوث أية مشاكل بهذا الشأن مما يؤدى إلى عدم اللجوء إلى شراء كروت إضافية للتوفيق بين هذين المكونين قد تباع بأسعار مرتفعة بالإضافة إلى أنها تعمل على زيادة كمية الأسلاك الموصلة بالجهاز.

تعلم المزيد من المعلومات حول كروت الصوت

فى الكثير من الأحوال ينظر إلى كارت الصوت على أنه أكثر أجزاء نظام الوسائط المتعددة أهمية وفاعلية. ففى حقيقة الأمر نجد أن كل حزم البرمجيات الحديثة تعتمد بشكل أساسى ومتزايد فى نفس الوقت على الصوت فى كل شئ بداية من الصوت الرقمى وأصوات الانفجارات وطلقات المدافع وأزيز المحركات وغيرها من المؤثرات الصوتية الأخرى. وبالرغم من أنه يمكننا فى بعض الأحيان الحصول على هذه المؤشرات بدون الحاجة إلى الاعتماد علىمشغل الأقراص المدمجة CD-ROM (العديد من برامج الوسائط المتعددة تأتى على أسطوانات مرنة مثلما تأتى أيضاً على أسطوانات مدمجة CD-ROM) إلا أننا لانستطيع الحصول على أقصى فائدة من هذه البرمجيات (وعلى الأخص برمجيات الوسائط المتعددة) إذا لم يكن لدينا كارت صوت عالى الجودة.

عندما نلقى نظرة على كروت الصوت المتاحة فى الأسواق سوف نلاحظ أنه توجد عشرات ومئات من كروت الصوت بأنواع مختلفة ومتنوعة. وهذه الأنواع يتراوح أسعارها ما بين ١٥٠ جنيه إلى ١٥٠٠ جنيه. ولكن نحن لا نرغب فى شغل تفكيرنا بالأسعار حيث ينبغى الاهتمام فى المقام الأول ببعض المواصفات الشائعة والأساسية والتى ينبغى التأكد منها أثناء اختيار كارت الصوت. وفيما يلي

ومن خلال المقاطع التالية سوف نناقش هذه المواصفات الأساسية بمزيد من التفصيل.

مدى التوافق مع كارت الصوت Sound Blaster

على مر السنين ومنذ بداية الانطلاق مع برامج وتطبيقات الوسائط المتعددة أصبح كارت الصوت Sound Blaster هو الماركة القياسية لمثل هذه الكروت. وحقيقةً فإننا نجد أن كل جزء في أى برنامج من برامج الوسائط المتعددة يدعم بشكل كامل إمكانية استخدام كروت الصوت Sound Blaster ولذا فعندما نرغب فى أن تكون لدينا القدرة على تشغيل كل البرامج التى تتطلب وجود كارت صوت فى الجهاز يجب علينا حينئذ اختيار كارت الصوت المتوافق Sound Blaster.

فى هذا الشأن نجد أنه من الواجب القول بأن التحذير الموجه لمستخدمي الحاسب الآلى الذين لديهم الرغبة فى استخدام كروت الصوت من خلال بيئة نظام التشغيل DOS كما يفعلون من خلال بيئة النوافذ.. فإن هذا التحذير قد لايجانبه الصواب. فالعديد من كروت الصوت تمثل ١٠٠٪ من قدرات كارت الصوت Sound Blaster ولكنها لم تستغل بعد. وبمجرد أن نحصل على أحد الكروت سوف نكتشف أن بعض البرمجيات لاترغب فى التعامل مع كارت الصوت المختار. وعندما نطلب المساعدة الفنية بشأن هذه المشكلة فى هذه الحالة سوف نحصل على كل أنواع الاعتذارات الممكن سماعها فى هذا الشأن والتى تبرر عدم قدرة كارت الصوت على التعامل مع بعض البرمجيات المعينة. وفى أغلب الأحوال سوف يتم إلقاء كل اللوم على البرنامج وليس على الكارت بدلاً من الإزعان بحقيقة أن البرنامج يعمل بشكل جيد وتام مع كارت صوت Sound Blaster حقيقى وليس مقلد.

ولنتساءل الآن عن : كيف يقوم هؤلاء الفنييون بإدعاء أن كارت الصوت يتوافق ١٠٠٪ مع قدرة كارت الصوت Sound Blaster فى حين أنه ليس كذلك فى حقيقة الأمر؟ فى البداية قد لا تجد إجابة مقنعة تماماً للرد على هذا السؤال. ولكن على كل حال نقول أن الكروت فى حقيقة الأمر التى يدعى أنها متوافقة ١٠٠٪ مع كارت الصوت Sound Blaster لايمكن أن تكون متوافقة إلا فى حدود ما بين ٥٠ إلى ٧٥ ٪ فقط ولهذا تصبح الحقيقة أن السبيل الوحيد الذى يمكن من خلاله أن نكون متأكدين ١٠٠٪ من أن كارت الصوت سوف يتعامل مع كل برمجيات الوسائط المتعددة هى شراء كارت صوت Sound Blaster حقيقى وليس مقلد.

لعل الجانب السيئ فى هذا الاختيار يتمثل فى أننا قد لا نرغب فى اقتناء كل مظاهر الصوت الإضافية التى يقدمها كارت الصوت Sound Blaster الأصلى. وفى هذه الحالة علينا أن نحدد مقدار المظاهر الإضافية التى نرغبها مع إجراء موازنة فى هذه الحالة مع احتمالية أن أحد مبرمجى الحاسب قد لايرغب فى وجود أى إمكانيات للصوت على الإطلاق.

استخدام كروت الصوت من خلال بيئة النوافذ ٩٥

لقد دارت المناقشة السابقة حول إمكانية ودرجات التوافق مع كارت الصوت Sound Blaster بشكل حقيقى مع أى برنامج أو تطبيق يعمل تحت بيئة نظام التشغيل DOS. ولكن عندما نقوم بتشغيل برنامج الوسائط المتعددة تحت بيئة النوافذ حينئذ لن تحتاج إلى الالتفات مطلقاً إلى مدى ودرجة التوافق مع كارت الصوت Sound Blaster حيث ستصبح حينئذ لدينا القدرة –والحرية التامة– على اختيار أى كارت صوت بشرط أن يكون متوافقاً مع بيئة النوافذ. وهذه

السهولة ترجع إلى أن كل مصنع من مصنعى كروت الصوت يرغب فى أن تكون لدى منتجه القدرة على العمل بشكل جيد ولائق تحت بيئة النوافذ ومن ثم فإنه ينبغى عليه فى هذه الحالة إعداد مشغل Drive للصوت يتوافق مع خصائص وإمكانيات بيئة النوافذ. وحيث أن مشغل الصوت هذا قد تم كتابته وإعداده بواسطة المسئول عن تصنيع الكارت نفسه لهذا الكارت بشكل خاص فإن ذلك يؤدى بطبيعة الحال إلى عدم ظهور أية مشاكل فى توافق هذا الكارت مع بيئة النوافذ.

فى خلال السنوات القليلة الماضية (وخاصة منذ بداية التسعينات) قد لوحظ أن البرامج التى تعمل تحت بيئة نظام التشغيل DOS قد بدأت فى الاختفاء بشكل ملحوظ مع استبدال هذه البرامج بإصدارات أخرى لنفس هذه البرامج تعمل تحت بيئة النوافذ. وفى حقيقة الأمر ينبغى علينا القول بأن برامج الألعاب فقط لاتزال تمثل الصدارة بين البرامج التى تعمل تحت بيئة نظام التشغيل DOS وذلك على أساس الفقر الملحوظ فى الإمكانيات والقدارات الرسومية لبيئة النوافذ بالشكل الذى لايمكن لمثل هذه البيئة التعامل مع برامج الألعاب. ولكن على كل حال ولكى نكون عادلين فى هذا الأمر لابد من القول بأن شركة ميكروسوفت لازالت تبذل مجهوداً عظيماً حيث أنها قطعت حتى الآن شوطاً كبيراً فى سبيل جعل بيئة النوافذ هى البيئة الآنسب للتعامل مع برمجيات الألعاب.

ولكن وبالرغم من ذلك ينبغى علينا توجيه عظيم الشكر والامتنان لبيئة النوافذ التى جعلت من الممكن التعامل مع أى نوع من كروت الصوت مما أدى إلى أنه أصبح كارت الصوت Sound Blaster ليس هو المعيار الأساسى أو الوحيد لكروت الصوت. وقد يتأتى هذا الأمر من كون أن أى كارت صوت يأتى مصحوباً بمشغل للصوت لكى يكون متوافقاً مع بيئة النوافذ ويعمل بشكل جيد تحت هذه

البيئة. الأمر الذى أدى إلى فتح الباب على مصراعيه لكل الشركات المنتجة لكروت الصوت لمزيد من الابتكار فى هذا المجال.

جودة كارت الصوت

فى الوقت الحاضر نجد أن الغالبية العظمى من كروت الصوت عبارة عن ٨ بت أو ١٦ بت. وكما لاحظنا قبل ذلك من خلال المستوى الثانى لمتطلبات الوسائط المتعددة MPC (الموضحة فى جدول رقم (٢)) حينئذ يجب الأخذ فى الاعتبار أن لايقل كارت الصوت عن ١٦ بت. حيث كلما زادت عدد البتات كلما كان الصوت الناتج أكثر جودة. كما ينبغى علينا أيضاً التأكد من أن كارت الصوت يوفر الـ ١٦ بت لكل من عملية التسجيل والاستماع. كما انه ينبغى علينا كذلك التأكد من أن كارت الصوت يدعم الصوت الإستريو المجسم فى كل من مود التسجيل ومود الاستماع أيضاً.

التوليف FM مقابل توليف جدول الموجة WaveTable

تعمل كل كروت الصوت المتاحة على إنتاج أصوات آليه بمختلف الموجات وذلك من خلال استخدام مولف فى الكارت نفسه. ولعل الغالبية من المولفات وأعلاها سعراً هو ذلك المولف الذى يعتمد على نوع من التوليف يطلق عليه FM وذلك من أجل إنتاج أصوات باستخدام صيغ وأشكال ونغمات مختلفة. فى هذه الحالة نجد أن الصوت الناتج يكون من النوع الأقرب إلى الطبيعى إلى حد ما ولم يعد شبيها بالصوت الآلى كما كان يحدث قبل ذلك. ولعل الجانب الجيد والحسن فى هذا الموضوع يتمثل فى أن الكارت الذى يقدم إمكانية التوليف FM يكون فى العادة ذا سعر منخفض. ولهذا عندما نرغب فى الحصول على صوت جيد إلى حد ما يمكننا فى هذه الحالة الاستعانة بكارت صوت يمتلك إمكانية التوليف FM فقط.

وعندما نرغب فى أن يكون الصوت الناتج من الكارت أقرب ما يكون إلى الصوت الحقيقى فى هذه الحالة ينبغى علينا أن نبحث عن مولف جدول الموجة WaveTable داخل كارت الصوت. (مثل هذا الكارت دائماً ما يقدم مولف FM بجانب المولف WaveTable ولهذا لانحتاج فى هذه الحالة إلى دفع المزيد من النقود للحصول على هذه الإمكانية). ولعل الميزة الأساسية للمولف WaveTable تتمثل فى أنه يتم تخزين وتسجيل الأصوات الحقيقية فى ذاكرة كارت الصوت. الأمر الذى يؤدى إلى سماع أصوات موسيقية حقيقية وأقرب ما يمكن للواقع كما لوكانت تُعزف من أسطوانة مدمجة صوتية Audio CD-ROM. ونظراً لتوفر هذه الإمكانية فإن ذلك يجعل -بطبيعة الحال- سعر الكارت أعلى سعراً حيث يتضاعف سعره عن الكارت الذى يشتمل على المولف FM فقط.

المعيار الصوتى القياسى General MIDI MPU-401

تعرف MIDI (التى هى اختصار للحروف الأولى من Musical Instrument Digital Interface) بأنها وسيلة لنقل المعلومات التى تؤدى صوتياً بين الآلة الموسيقية وأجهزة الحاسب. ونحن لسنا فى حاجة إلى معرفة طريقة عزف الآلة الموسيقية للاستفادة من قدرات ومميزات الاسلوب MIDI داخل الجهاز. ولكن فى أغلب الأحوال يعمل كارت الصوت كأنه آله موسيقية حيث يقوم بعزف الموسيقى التى تم تخزينها داخل ملفات وذلك من خلال أى برنامج للوسائط المتعددة. وعندما نراجع الملفات الموجودة فى الأسطوانة الصلبة قد نجد بعض الملفات التى لها الامتداد MID. فهذه الملفات تعمل تحت بيئة النوافذ ويمكن عزفها من خلال كارت صوت يتمتع بإمكانية العزف MIDI.

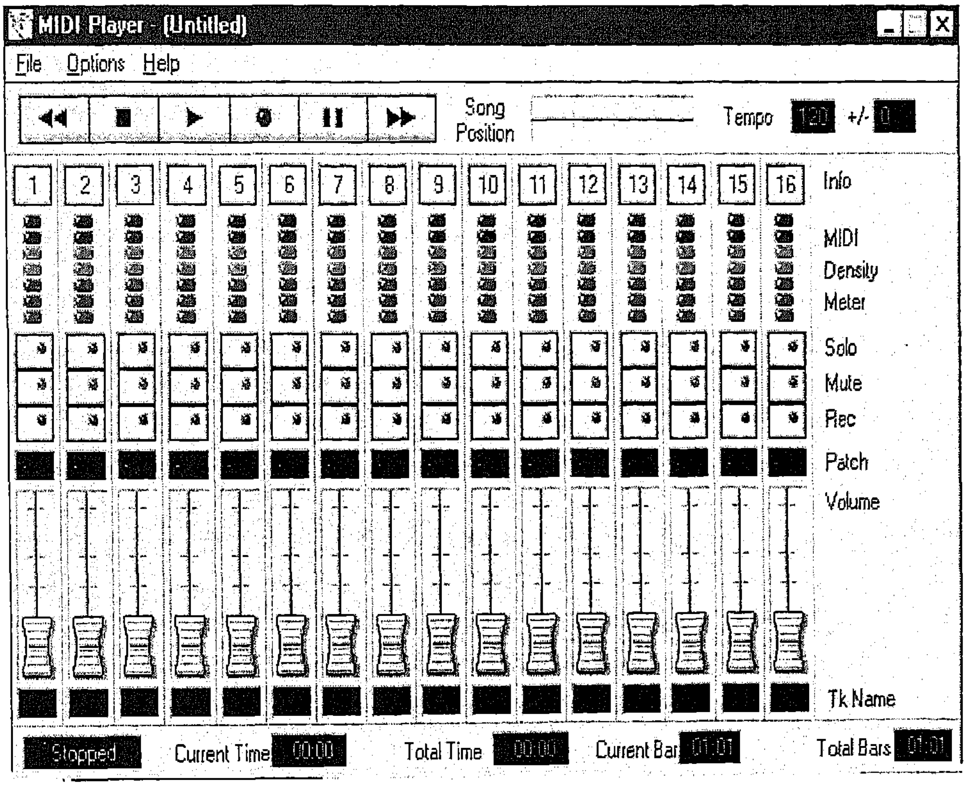
ولكى نتأكد من أن كل معدات وأجهزة MIDI تعمل فيما بينها بشكل متوافق بدون حدوث أية مشاكل نجد أن المعيار القياسى General MIDI يعمل على توصيف نوع الأوامر التى يمكن أن ترسل ما بين أجهزة ومعدات MIDI. كما أن هذا المعيار ينص أيضاً على أن أى مكونات MIDI ينبغى أن تدعم ١٦ قناة كل منها يمكنها عزف صوت مختلف.

وحيث أن المعيار General MIDI يعمل على توصيف ١٢٨ نغمة موسيقية Patches لذلك نجد أن كارت الصوت الذى يمتلك إمكانية العزف MIDI يمكنه عزف أى نوع من الموسيقى ترغبه بداية من بتهوفن إلى أم كلثوم وعبدالوهاب.

وبجانب ضرورة تدعيم ١٦ قناة و ١٢٨ نغمة نجد أنه ينبغى لكارت الصوت أن تكون لديه القدرة على العزف على ثلاثة أجهزة صوتية فى نفس الوقت وكل منها يمتلك ٦ نوتات موسيقية فى نفس الوقت. وللحصول على المزيد من الجودة ينبغى علينا البحث عن الكارت الذى يمكنه عزف ١٦ صوت فى نفس الوقت وكل صوت يتكون من ٢٤ نوتة فى نفس الوقت. إن مثل هذا الكارت يطلق عليه 16-Voice & 24-Note.

ولكى نحصل على المزيد من المتعة يمكننا تحويل لوحة المفاتيح إلى آله عزف موسيقية (كالبيانو) ومن خلال ذلك يمكن التعامل مباشرة مع الخرج MIDI لكارت الصوت. (قد نحتاج إلى محول MIDI يضاف إلى كارت الصوت لإمكانية القيام بذلك). ومن ثم يمكننا عزف القطعة الموسيقية مباشرة إلى الجهاز من خلال

لوحة المفاتيح مع إمكانية تسجيل هذه القطعة أيضاً داخل ملف وذلك من خلال التطبيق Sequencer الموضح فى شكل رقم (١).



شكل رقم (١) : التطبيق Sequencer الذى يمكنه تسجيل وعزف المقطوعات الموسيقية من النوع MIDI.

تركيب كارت الصوت بالجهاز

حينما نرغب فى شراء مجموعة تحديث الوسائط المتعددة بالكامل أو حتى حينما نرغب فى شراء كارت الصوت منفصلاً (بمفردة) فى هذه الحالة ينبغى علينا تركيب كارت الصوت داخل الجهاز. وبالرغم من ضرورة اتباع تعليمات التهيئة

والتركيب التى تأتى مع الكارت إلا أن الغالبية العظمى من عمليات تهيئة وتركيب كروت الصوت تتطلب منا أن نتبع مجموعة أساسية من الإجراءات سوف نستعرضها سوياً فيما يلي :

- تهيئة وتوصيف القيم التحديدية الخاصة بكل من I/O, DMA, IRQ الخاصة بالكارت.

- إضافة الكارت داخل الجهاز عن طريق وضعه داخل مجرى إضافى فارغ من ضمن المجارى الفارغة التى توجد فى اللوحة الأم MotherBoard.

- توصيل السماعات Speaker ومشغل الأقراص المدمجة CD-ROM ومكبر الصوت وسماعات الأذن Head Phone مع كارت الصوت.

- تركيب وتهيئة أى برمجيات تأتى مع كارت الصوت.

- إضافة مكون جديد إلى بيئة النوافذ ٩٥.

وإعتماداً على نوع كارت الصوت الذى تم شراؤه قد تكون الإجراءات السابقة سهلة أو صعبة. وفيما يلي سوف نتعرض إلى الأنواع الثلاثة الأساسية من كروت الصوت وهى عبارة عن :

- كارت الصوت Plug-and-Play.
- كارت صوت بدون جنابر Jumperless.
- كارت صوت بجنابر.

كارت الصوت Plug-and-Play

هذا النوع من كروت الصوت يعد أسهل الآنواع فى عملية التركيب والتهيئة حيث يمكن لبيئة النوافذ ٩٥ الاعتناء بشكل خاص بكل مهام التهيئة والتوصيف الخاصة بهذا الكارت بدلا من مستخدمى النظام. فكل ما نقوم به هو إدخال الكارت داخل المجرى الفارغ فى اللوحة الأم ثم توصيل أى مكونات خارجية بالكارت ثم نقوم بتشغيل الجهاز مرة أخرى. وفى هذه المرحلة يبدأ نظام التشغيل بالشعور بوجود مكون جديد قد أضيف إلى المكونات المادية ومن ثم يتم الاتصال مع هذا المكون للتأكد من أنه تم توصيفه وتهيئته بالشكل والأسلوب الصحيح ولكن ومن أجل الحصول على كل مميزات وقدرات المكونات Plug-and-Play يجب أن يشتمل الجهاز أيضاً على Plug-and-Play BIOS (النظام الأساسى للإدخال والإخراج Basic Input / Output System). ومن ثم لابد من الرجوع إلى المستندات التى تأتى مع الجهاز للتأكد من وجود هذا النظام لإمكانية التعامل مع مكونات هذا النوع من كروت الصوت.

كروت الصوت عديمة الجنابر

عندما لانحصل على كارت صوت من النوع Plug-and-Play (بالرغم من وجود العديد من هذا النوع فى الكثير من شركات ومعارض الحاسبات الآلية) فى هذه الحالة سنكون فى حاجة إلى المزيد من المساعدة أثناء عملية تهيئة وتوصيف الأنواع الأخرى من الكروت من خلال بيئة النوافذ ٩٥. ولعل النوع الذى يلي النوع السابق فى مرتبة السهولة هو ذلك النوع من الكروت الذى يأتى بدون جنابر (عديم الجنابر). وحيث أن مثل هذا النوع من الكروت يمكن أن يتم توصيفة وتهيئتة عن طريق إرسال مجموعة من الأوامر إلى الكارت لذلك نجد أن

بيئة النوافذ ٩٥ يمكنها بشكل جيد أن تقوم بإعداد وتهيئة الكارت بدلاً من مستخدمى النظام كما لو كان كارت من النوع Plug-and-Play.

وكما كان يحدث سابقاً مع الكارت Plug-and-Play علينا أولاً أن نضع الكارت داخل مجرى فارغ فى اللوحة الأم وبعد ذلك نصل أى مكونات خارجية أخرى (مثل السماعات ومشغل الأقراص المدمجة CD-ROM). ثم نبدأ فى تشغيل الجهاز مرة أخرى. وحينئذ تظهر النوافذ ٩٥ على الشاشة علينا أن نتبع التعليمات التى سوف نذكرها فى المقطع المسمى "إضافة مكون مادى جديد".

ينبغى علينا ملاحظة أنه يمكننا تغيير القيم التحديدية الخاصة بكارت الصوت الذى لايشتمل على أى جنابر وذلك من خلال بيئة النوافذ التى تعمل على تسهيل هذه العملية بشكل كبير. كما يمكننا أيضاً تغيير القيم التحديدية بدون الحاجة إلى التعديل فى الكارت نفسه أو حتى بدون فتح الجهاز تماماً. وفى العادة نجد أن المكون الذى لايشتمل على أى جنابر يأتى دائماً مع برنامج خاص للتهيئة والتنصيب. ومثل هذا البرنامج يعمل على تمكين المستخدمين -أثناء بداية التشغيل- من تغيير القيم التحديدية للمكون بالشكل الصحيح والمناسب وذلك من خلال بعض شاشات العرض. ولعل هذا الاسلوب يتشابه إلى حد كبير مع الطريقة القديمة التى تعتمد على الاستبدال اليدوى للجنابر فى لوحة الدوائر الكهربية.

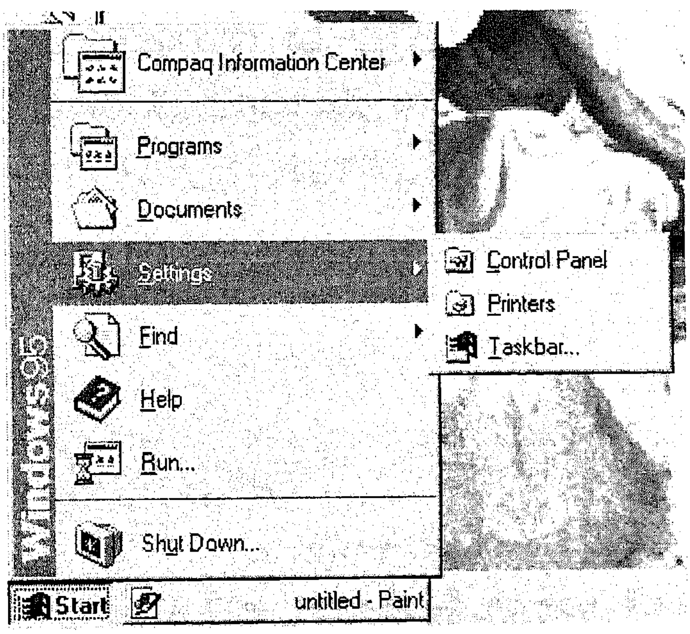
كروت الصوت المزودة بجنابر

النوع الأخير من كروت الصوت يتطلب من المستخدم تحديد القيم التحديدية لكل من IRQ, DMA, I/O الخاصة بالكارت وذلك عن طريق التعديل المباشر فى الكارت نفسه. حيث يتم ذلك عن طريق ضبط مواضع الجنابر فى سنون

الجنابر المناسبة داخل الكارت. ولعل الجزء الأكثر صعوبة فى هذه العملية يتمثل فى تحديد القيم التى ينبغى الالتزام بها. لذلك ينبغى علينا أولاً تجربة القيم الأصلية أو الأساسية Default والتى يأتى بها الكارت حينما نقوم بشرائه. كما يمكننا أيضاً العثور على هذه القيم الأصلية مدونة داخل كتيب الاستخدام والتركيب الخاص بهذا الكارت.

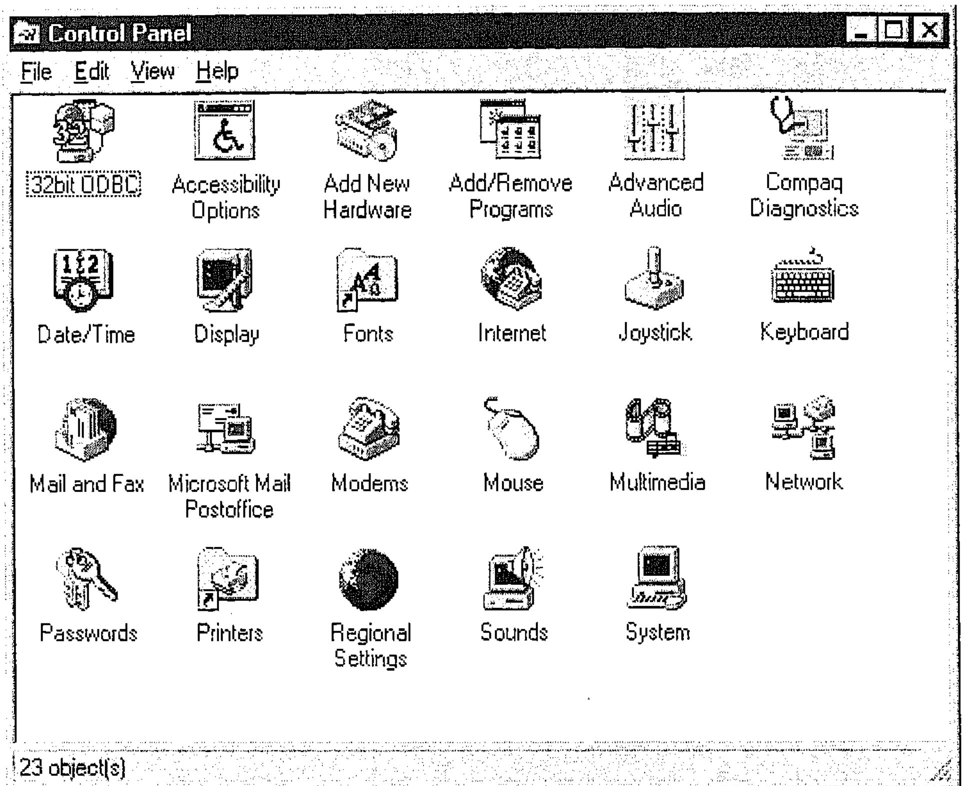
وبمجرد أن تتكون لدينا فكرة عن القيم الأصلية ووضعها داخل الكارت علينا إذن البدء فى تشغيل نظام النوافذ. وبعد ذلك نتبع الخطوات التاليه :

(١) الضغط على مفتاح Start ثم نختار العنصر Settings ومن داخل القائمة التى تظهر نختار منها العنصر Control Panel كما هو موضح فى شكل رقم (٢).



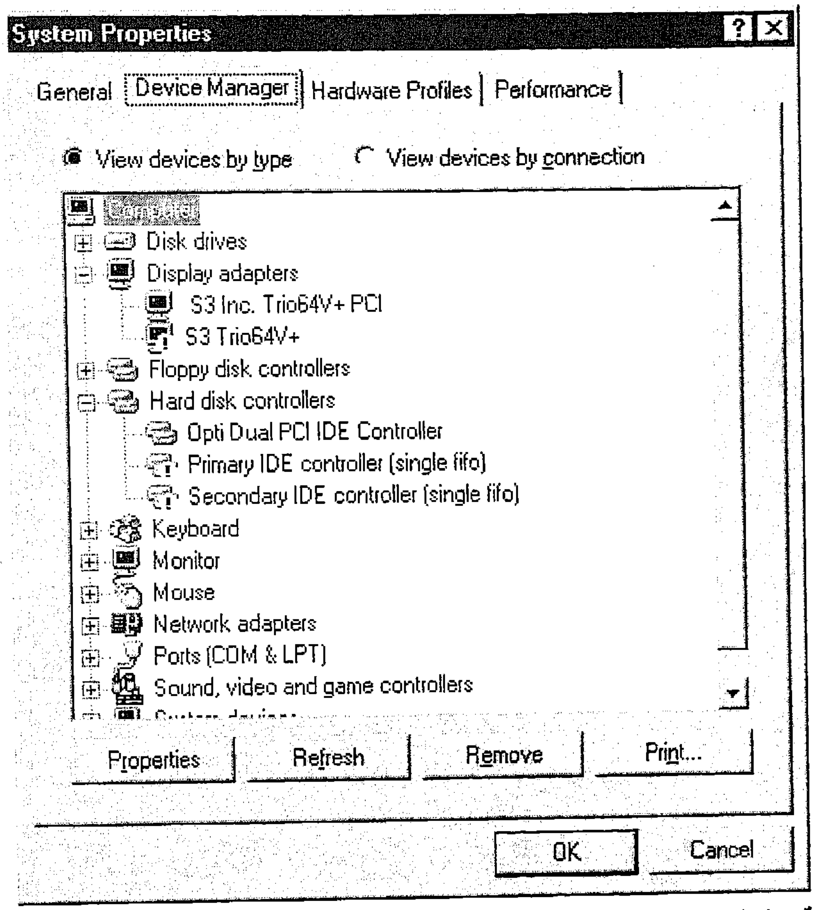
شكل رقم (٢) : القائمة Settings وفى داخلها يظهر عنصر لوحة التحكم Control Panel

(٢) النقر بالفأرة على عنصر لوحة التحكم Control Panel لتفتح نافذة كالموضحة فى شكل رقم (٣).



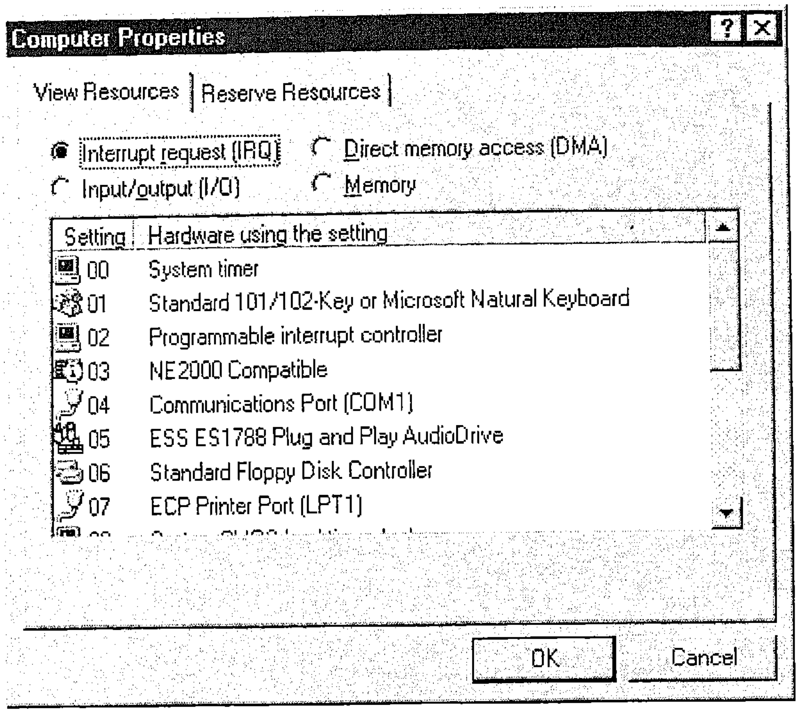
شكل رقم (٣) : نافذة لوحة التحكم Control Panel

(٣) ننقر بالفأرة على أيكون النظام System لفتح صندوق حوار خواص النظام System Properties ومن داخل هذا الصندوق نختار صفحة الإدارة Manager Tab كما هو موضح فى شكل رقم (٤).



شكل رقم (٤): صندوق حوار خواص النظام System Properties الذى يشتمل على عدد من الصفحات وهنا تظهر صفحة الإدارة Device Manager على السطح.

(٤) ننقر بالفأرة على مفتاح الخواص Properties وبعد ذلك نختار الاختيار Interrupt Request (IRO) ومن ثم سوف نشاهد قائمة بالقيم التحديدية الجارى استخدامها من خلال النظام كما هو موضح فى شكل رقم (٥).

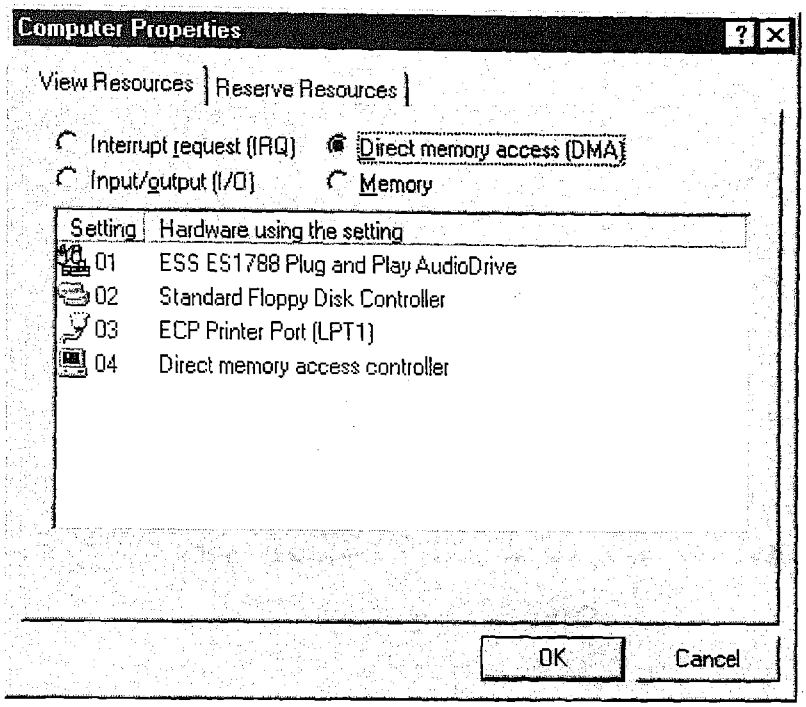


شكل رقم (٥) : قائمة بالقيم التحديدية التى تظهر من خلال الصفحة الخاصة بخواص الحاسب Computer Properties.

(٥) علينا التأكد من أن القيمة الطبيعية لـIRQ الخاصة بكارت الصوت ليست فى حالة استخدام الآن. ولكن عندما يكون IRQ فى حالة استخدام ينبغى علينا فى هذه الحالة ملاحظة أى من IRQ الغير مستخدمة والتى تتوافق مع كارت الصوت ومن ثم نقوم بتغيير مواضع الجنابر فى الكارت بناء على IRQ الغير مستخدم.

(٦) علينا اتباع نفس الإجراء لتحديد قناة DMA (الاستخدام المباشر للذاكرة Direct Memory Access) الخاصة بالكارت. وفى أثناء ذلك يوضح لنا الشكل رقم (٦) الصفحة الخاصة بخواص الحاسب Computer

Properties وهى تشتمل على عنصر الاستخدام المباشر للذاكرة DMA فى حالة اختيار.



شكل رقم (٦): عرض للاختيار DMA داخل صفحة خواص الحاسب .Computer Properties

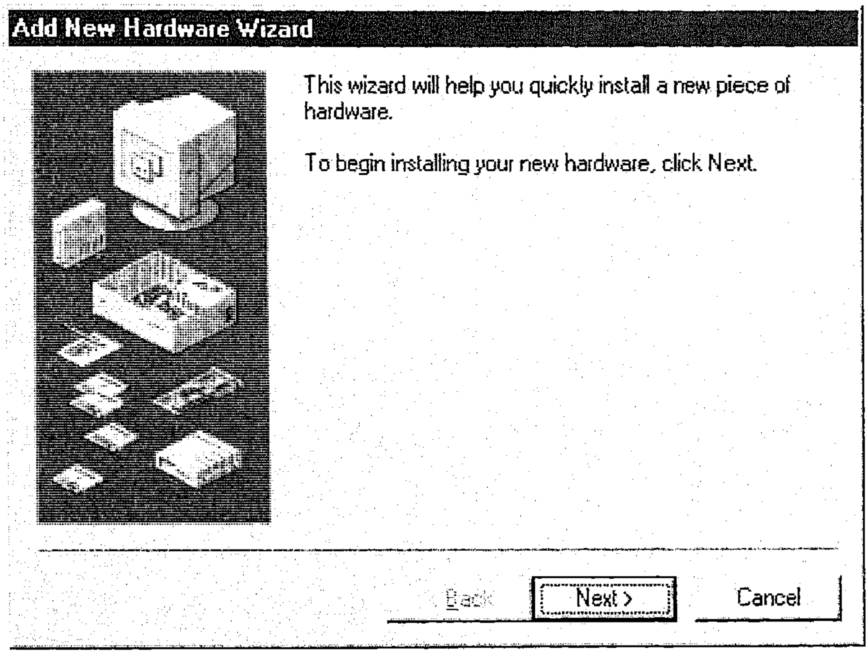
الآن أصبح لدينا كارت صوت تام التوصيف والتهيئة داخل الجهاز ومن ثم لن يحدث أى تعارض بين هذا الكارت وبين المكونات الأخرى التى يشتمل عليها النظام وبالتالى يمكننا وضع الكارت داخل أحد المجارى الفارغة باللوحة الأم. علينا الآن أن نعيد تشغيل الجهاز مرة أخرى. وفى حالة حدوث أية مشاكل أو أخطاء فى عملية التوصيف والتهيئة ولايزال هناك تعارض مع مواصفات المكونات المادية الأخرى للنظام فى هذه الحالة لن تسمح بيئة النوافذ لكارت الصوت بالعمل. ومن ثم

ينبغى علينا التأكد من أن النظام لايحدث به أى توقف مفاجئ. ونحن نستطيع حل هذه المشكلة عن طريق الاستعانة بنظام المساعدة الخاص بنظام النوافذ ٩٥ والذى يشرح الكثير من المشاكل التى تتشابه مع هذه المشكلة إلى حد كبير.

إضافة مكون مادي جديد

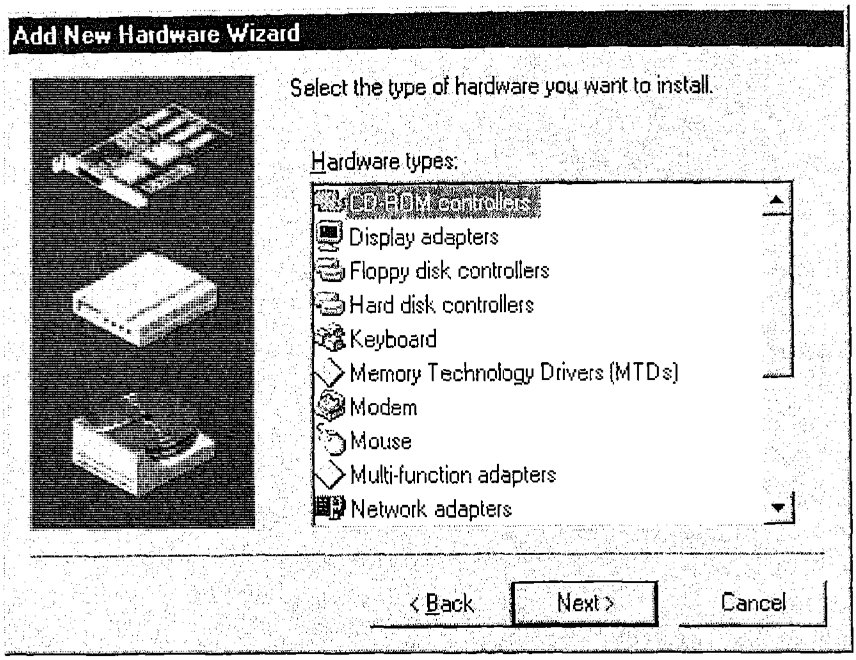
الآن وبعد أن أصبح لدينا كارت صوت وقد تم تركيبه وتوصيفه بشكل صحيح داخل الجهاز حان الوقت الآن لإضافة مكون مادى جديد من خلال بيئة النوافذ ٩٥. وسوف نقوم بهذه العملية من خلال استخدام أيكون (إضافة مكون مادى جديد Add New HardWare) من داخل نافذة لوحة التحكم Control Panel وذلك من خلال اتباع الخطوات التالية :

(١) أعد تشغيل بيئة النوافذ مرة أخرى. ثم انقر بالفأرة على مفتاح البداية Start ومن داخل قائمة البداية إختر العنصر Settings. ومن داخل القائمة الفرعية الخاصة بهذا العنصر انقر بالفأرة على عنصر لوحة التحكم Control Panel لتظهر نافذة لوحة التحكم التى سنختار منها أيكون (إضافة مكون مادى جديد Add New HardWare). وبعد ذلك سوف تشاهد صندوق الحوار Add New HardWare Wizard كما هو موضح فى شكل رقم (٧).



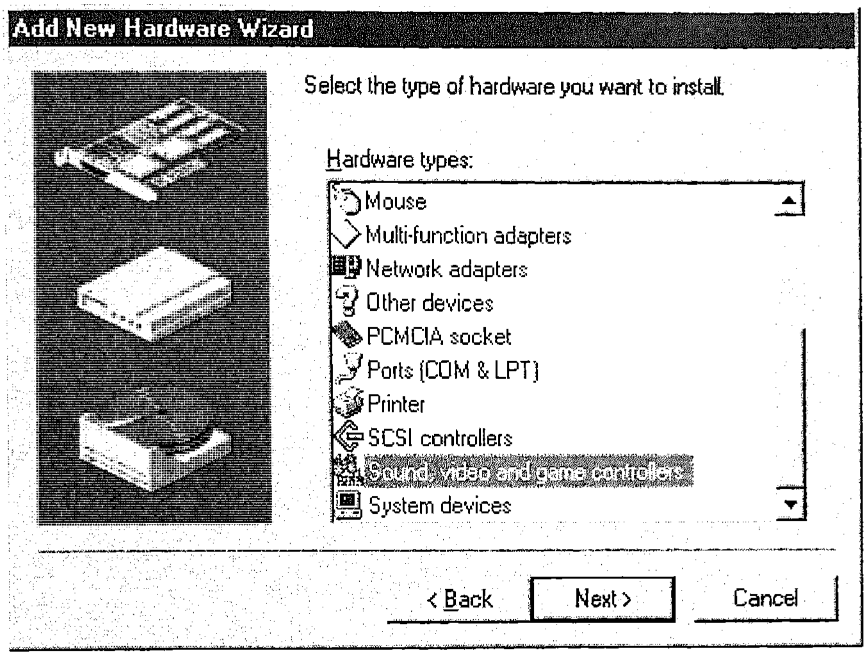
شكل رقم (٧) : صندوق الحوار Add New HardWare Wizard الذى يقدم لنا يد العون والمساعدة فى أثناء إعداد وتهيئة وتركيب مكونات مادية جديدة داخل النظام.

(٢) انقر بالفأرة على مفتاح Next للبدء فى عملية التشغيل. وعندما تقوم بذلك سوف تشاهد النافذة الموضحة فى شكل رقم (٨) والتى يتم فيها عرض الأنواع المختلفة من المكونات المادية التى يمكن إضافتها إلى النظام.



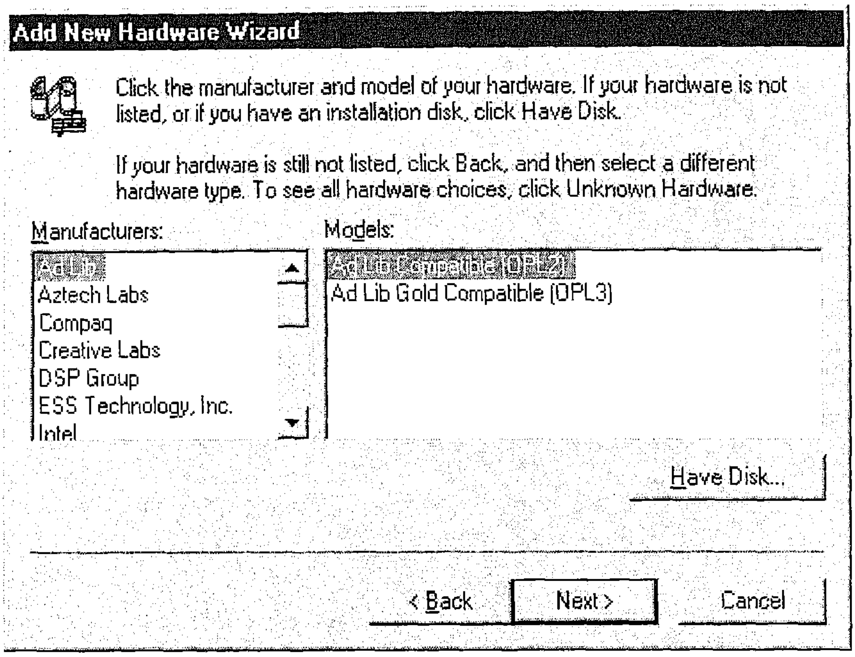
شكل رقم (٨) : قائمة بالمكونات المادية التى يتم عرضها من خلال صندوق الحوار Add New HardWare Wizard.

(٣) انقر بالفأرة على مفتاح الاختيار الخاص بالعنصر "تركيب مكون مادى معين Install specific hardware" ثم إختر عناصر التحكم الخاصة بكل من الصوت والفيديو والألعاب من داخل قائمة المكونات المادية المعروضة كما هو موضح فى شكل رقم (٩).



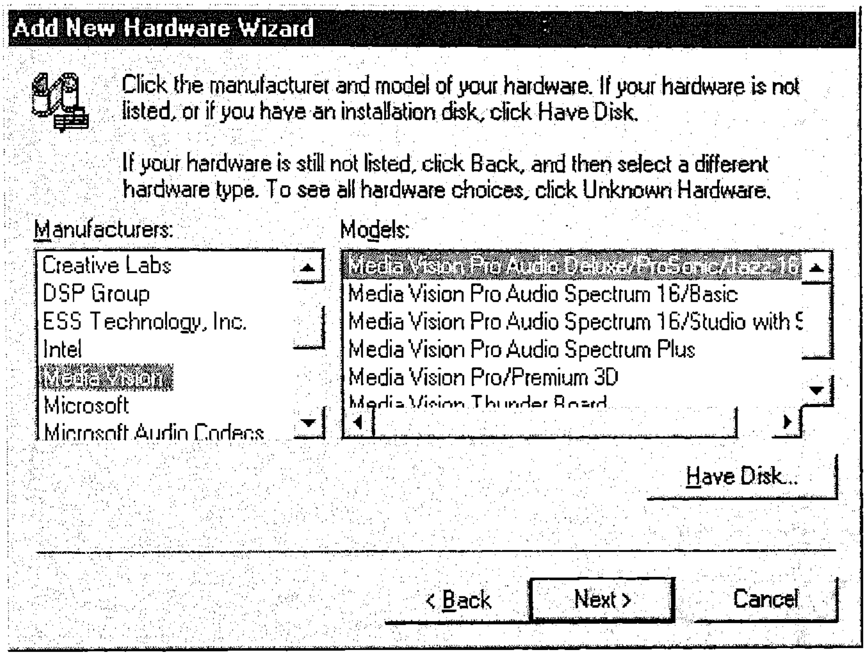
شكل رقم (٩) : اختيار وتحديد المكون المادى للصوت والفيديو والألعاب وذلك من داخل قائمة المكونات المادية.

(٤) انقر بالفأرة على المفتاح Next لمشاهدة قائمة بكروت الصوت المتاحة للاستخدام من خلال بيئة النوافذ ٩٥ كما هو موضح فى شكل رقم (١٠).



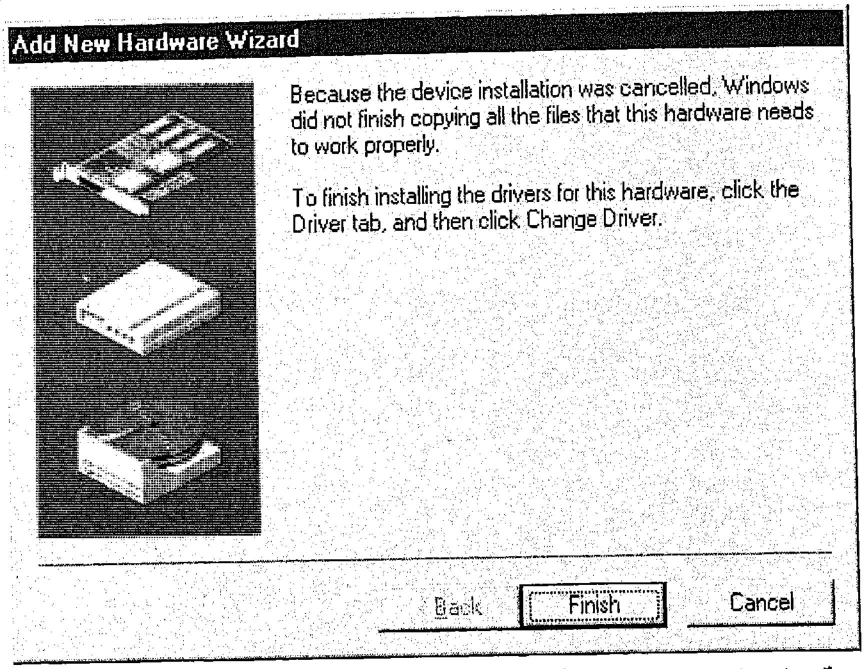
شكل رقم (١٠) : قائمة بكروت الصوت المتاحة للاستخدام من خلال بيئة النوافذ ٩٥.

(٥) فى داخل قائمة المصنعين Manufactures اختر النوع التصنيعى لكارت الصوت. ومن داخل قائمة النماذج Models اختر نموذج كارت الصوت المنتج بواسطة المصنع الذى سبق اختياره. هذا ويوضح شكل رقم (١١) نماذج كروت الصوت التابعة لشركة Media Vision (فى حالة عدم وجود كارت الصوت داخل هذه القائمة فإنك تحتاج فى هذه الحالة إلى وجود أسطوانة خاصة لتهيئة وتركيب هذا الكارت وغالباً ما تباع هذه الأسطوانة مع الكارت وفى هذه الحالة قم بالنقر بالفأرة على مفتاح Have Disk من أجل تحميل مشغلات الكارت من خلال هذه الأسطوانة).



شكل رقم (١١) : اختيار نموذج كارت الصوت من خلال الشركة المنتجة والمصنعة لكروت الصوت.

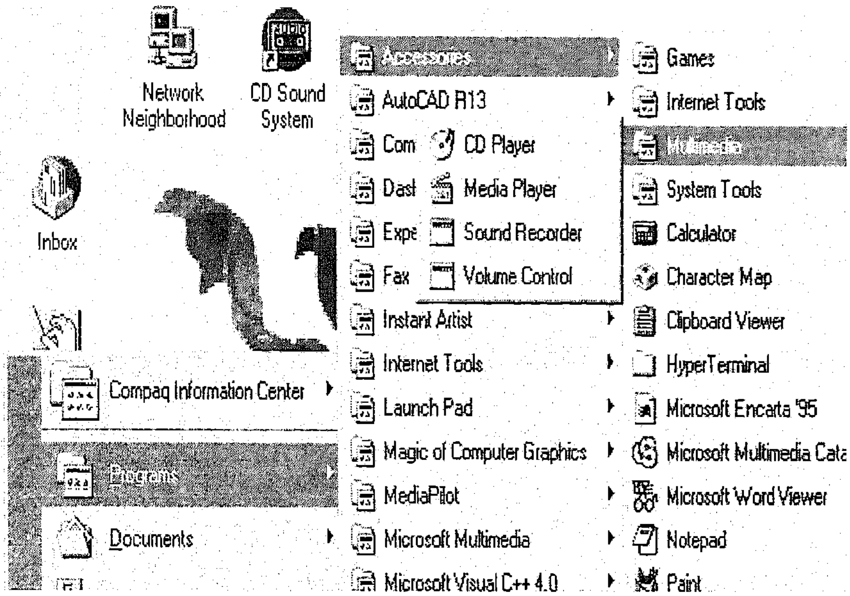
(٩) انقر بالفأرة على المفتاح Next لكى تشاهد النافذة الموضحة فى شكل رقم (١٢). ومن خلال هذه النافذة انقر بالفأرة على المفتاح Finish لإنهاء تركيب وتهيئة كارت الصوت الجديد داخل بيئة النوافذ ٩٥.



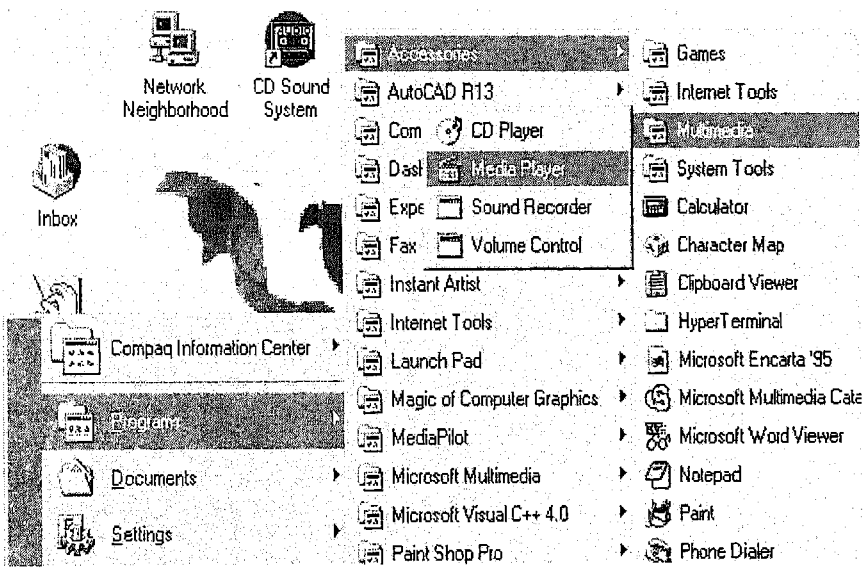
شكل رقم (١٢) : إنهاء عملية تهيئة وتركيب كارت الصوت

اختبار كارت الصوت

بمجرد أن يتم تركيب وتهيئة كارت الصوت داخل النظام يحين الوقت للتأكد عما إذا كان الكارت يعمل بشكل صحيح أم لا. فى البداية ستحتاج إلى التأكد من أنه يستطيع عزف كل من ملفات الصوت MIDI, WAV وللقيام بذلك عليك أن تقوم بتشغيل تطبيق Media Player وذلك عن طريق النقر بالفأرة على مفتاح Start ومن داخل قائمة البداية اختر العنصر Programs ومن داخل قائمة البرامج اختر عنصر الملحقات Accessories ثم من داخل قائمة الملحقات اختر العنصر Multi Media وفى النهاية اختر من قائمة الوسائط المتعددة البرنامج Media Player كما هو موضح فى شكل رقم (١٣) وشكل رقم (١٤).

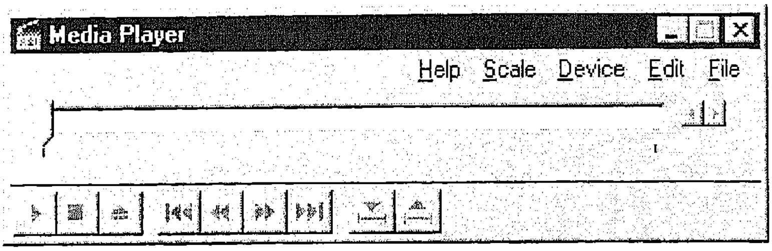


شكل رقم (١٣) : قائمة الملحقات Accessories وفيها يظهر عنصر الوسائط المتعددة Multi Media.



شكل رقم (١٤) : قائمة الوسائط المتعددة Multi Media التي تشتمل على البرنامج Media Player.

عندما نفتح البرنامج سوف تظهر نافذة كالموضحة فى شكل رقم (١٥).

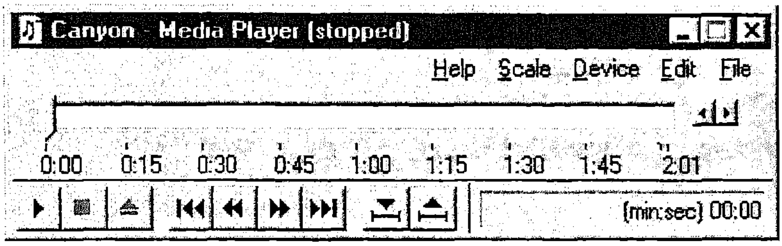


شكل رقم (١٥) : يمكن استخدام البرنامج Media Player فى اختبار صلاحية كارت الصوت

من داخل القائمة File اختر الأمر Open ثم اختر أى ملف من ملفات الصوت (ذات الامتداد WAV). وبعد تحميل الملف الصوتى يمكن لك اختبار كارت الصوت وذلك عن طريق النقر بالفأرة على مفتاح العزف Play (وهو أول مفتاح من الجهة اليسرى فى مجموعة المفاتيح التى تظهر أسفل نافذة البرنامج كما هو موضح فى شكل رقم (١٥)). وعندما تسمع الصوت ينبعث من سماعات الجهاز فإن ذلك يعد دليلاً على صلاحية كارت الصوت فى عزف الملفات الصوتية من النوع WAV.

الخطوة التالية هى ضرورة التأكد من أن كارت الصوت لديه القدرة على عزف الملفات الصوتية MIDI التى تشتمل على الامتداد MID. ويتم ذلك من خلال اختيار الأمر Open من داخل القائمة File ثم اختر أحد الملفات MID. وكما تشاهد فى شكل رقم (١٦) تلاحظ أن كل ملف من هذه الملفات يشتمل على أيكون صغير بجواره فى صورة رمز موسيقى (وعندما يطلب من بيئة النوافذ ٩٥ عرض امتدادات الملفات حينئذ سوف تشاهد الامتداد MID أمام كل ملف من هذه

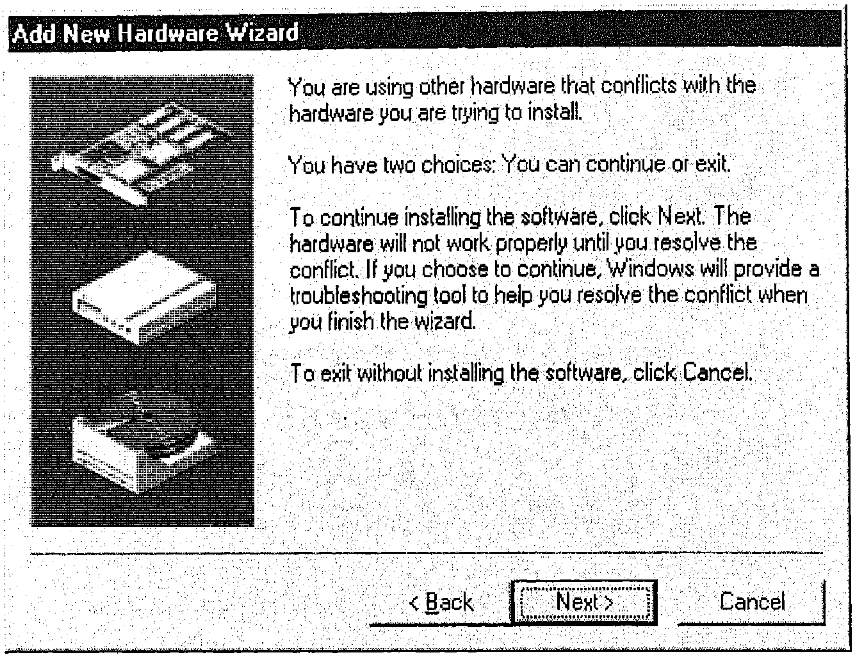
الملفات). وبعد تحميل أحد هذه الملفات انقر بالفأرة على مفتاح العزف Play. وفي حالة سماع صوت ينبعث من سماعات الجهاز فإن ذلك يعد مؤشراً على صلاحية كارت الصوت في عزف الملفات الصوتية MIDI.



شكل رقم (١٦) : تحميل ملف موسيقى MID من داخل البرنامج Media Player وذلك أثناء اختبار صلاحية كارت الصوت.

المشاكل الخاصة بكارت الصوت

عندما يحدث أى تعارض أثناء محاولة إعداد وتركيب كارت الصوت في هذه الحالة سوف تشاهد نافذة كالموضحة في شكل رقم (١٧). ومن خلال هذه النافذة تقوم بيئة النوافذ بتحذير المستخدمين من أنه يوجد تعارض ما بين مواصفات الكارت الجديد ومواصفات المكونات المادية الأخرى.



شكل رقم (١٧) : تقوم بيئة النوافذ ٩٥ بتحذير المستخدمين من أنه قد حدث تعارض فى مواصفات المكونات المادية التى يشتمل عليها النظام.

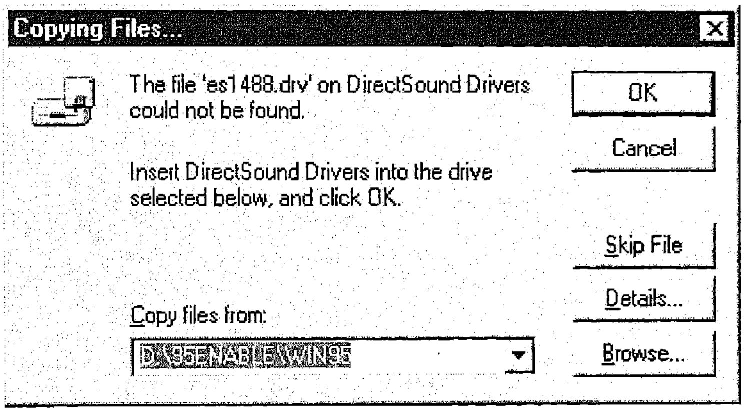
بعد إتمام عملية تهيئة وتنصيب المشغلات الخاصة بكارت الصوت الذى تم إختياره سابقاً فى هذه الحالة سوف تقوم بيئة النوافذ ٩٥ بعرض صندوق حوار كالموضح فى شكل رقم (١٨). وحينما تنقر بالفأرة على المفتاح Start Conflict TroubleShooter تبدأ بيئة النوافذ بإرشادك فى أثناء معالجة المشاكل التى قد تحدث أثناء التعامل مع هذا المكون المادى الجديد كما هو موضح فى شكل رقم (١٩). عليك فقط أن تتبع التعليمات التى تظهر فى داخل كل نافذة خطوة بخطوة.

فى خلال ذلك تقوم بيئة النوافذ بالتأكد من بعض العناصر التالية :

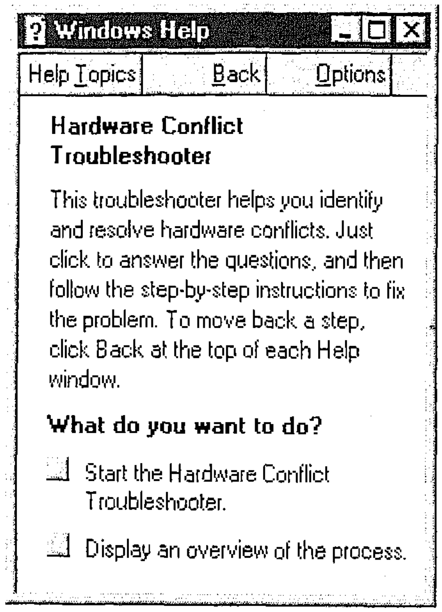
- التأكد ما إذا كان المكون المادى قد تم تركيبه وتنصيبه مرة سابقة أم لا.

- التأكد ما إذا كانت هناك مكونات مادية أخرى متعارضة مع المكون المادى الذى تحاول تركيبه أم لا.
- التأكد ما إذا كانت هناك قيم تحديدية أخرى يمكنك استخدامها للتغلب على أى تعارض قد يحدث.

وفى خلال هذه العملية سوف تتمكن من رؤية العديد من الاستشارات والإجابات التفصيلية لها فى أثناء الخطوات المتتابعة لهذه العملية.



شكل رقم (١٨) : هذه النافذة تمنحك القدرة على اقتحام عملية معالجة المشاكل التى قد تحدث من جراء تركيب مكون مادى جديد.



شكل رقم (١٩) : أول نافذة من نوافذ برنامج معالجة المشاكل TroubleShooter

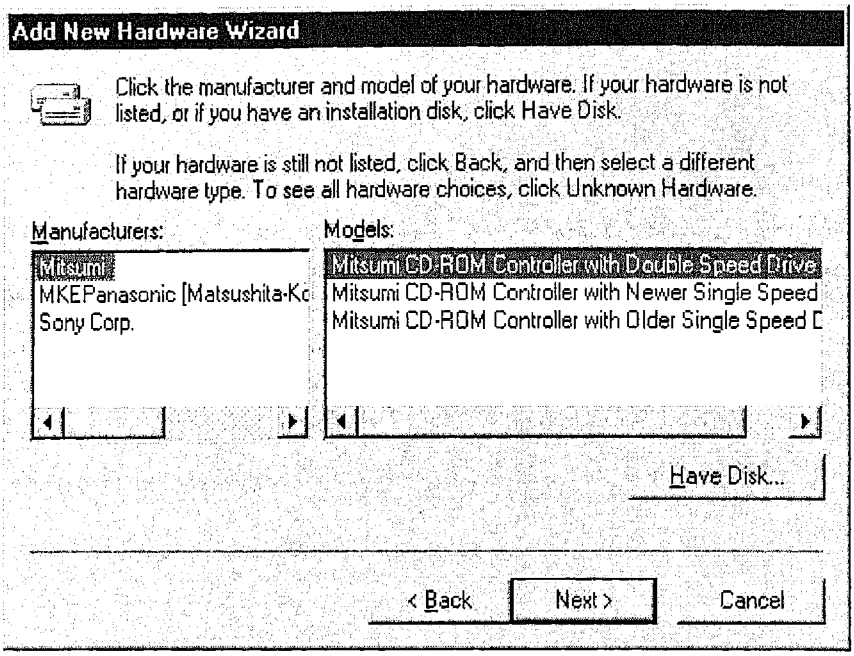
تهيئة وتركيب مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM Drive

كما ذكرنا سابقاً عندما تشرع فى إضافة مشغل أقراص مدمجة CD-ROM إلى النظام الخاص بك. حينئذ يفضل أن تحصل على مجموعة الوسائط المتعددة المحدثة والتى تشتمل على كل من مشغل الأسطوانات المدمجة CD-ROM وكارت الصوت الخاص بهذا المشغل. وهذا الاسلوب يؤكد أن كارت الصوت يشتمل على واجهة الاستخدام الصحيحة من أجل التعامل مع مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM بشكل صحيح. وعندما تفضل شراء مشغل أقراص مدمجة CD-ROM منفصل عن كارت الصوت حينئذ ينبغى عليك التأكد من أنك تبتاع أيضاً الكارت الصحيح والمناسب لهذا المشغل.

فى حين أن مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM تأتى متضمنة تعليمات التهيئة والتنصيب الخاصة به إلا أن ذلك لايمنع من أن نقول أنه يوجد عدد من الخطوات الأساسية التى ينبغى الالتزام بها عند القيام بعمليات التهيئة والتنصيب لمثل هذه المشغلات. وفيما يلي عرض مختصر وسريع لهذه التعليمات :

- تركيب مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM داخل إحدى المواضع المخصصة للمشغلات داخل الجهاز لديك.
- تركيب الكارت الخاص بمشغل الأقراص CD-ROM (وهو غالباً ما يكون كارت الصوت) داخل مجرى فارغ فى اللوحة الأم.
- توصيل كابلات الكهرباء والصوت والبيانات إلى المشغل.
- استخدام البرنامج Add New HardWare من داخل نافذة لوحة التحكم Control Panel وذلك من أجل تهيئة وتنصيب هذا المكون المادى الجديد داخل بيئة النوافذ ٩٥.

فى أغلب الأحوال ستجد أن الكتيبات والمستندات التى تأتى مع مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM أو مجموعة تحديث الوسائط المتعددة تشتمل بين طياتها على التعليمات التفصيلية من أجل تهيئة وتركيب مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM داخل النظام الخاص بك. ولكن فى بعض الحالات قد لاتشتمل هذه الكتيبات على التعليمات التفصيلية من أجل إضافة أى مكون مادى إلى بيئة النوافذ ٩٥. ولكن لحسن الحظ فأنت لديك علم مسبق عن الغالبية العظمى من الأشياء التى تحتاج إلى معرفتها لكى تجعل مشغل الأقراص المدمجة Cd-ROM يعمل بشكل جيد من خلال بيئة النوافذ ٩٥.



شكل رقم (٢٠) : إضافة مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM إلى النظام من خلال بيئة النوافذ ٩٥.

وكما كان يحدث سابقاً مع كارت الصوت عندما تحدث أية مشكلة أثناء اختبار أداء مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM من خلال بيئة النوافذ ٩٥. يمكنك فى هذه الحالة استخدام نظام المساعدة المباشرة الخاص بمشاكل التعامل مع بيئة النوافذ وذلك من أجل العثور على الحل المناسب للمشاكل التى تتعرض لها فى أثناء ذلك.

ملخص الباب

فى خلال هذا الباب استعرضنا سوياً بمزيد من التفصيل العديد من المظاهر والإمكانيات الخاصة بكارت الصوت هذا بالإضافة إلى أنه تم إلقاء الضوء على

ملخص الباب

فى خلال هذا الباب استعرضنا سوياً بمزيد من التفصيل العديد من المظاهر والإمكانيات الخاصة بكارت الصوت هذا بالإضافة إلى أنه تم إلقاء الضوء على المواصفات التى ينبغى توافرها فى الجهاز الذى نعده لأن يتعامل مع إمكانيات وتطبيقات الوسائط المتعدة.

فى خلال الباب القادم سوف نناقش سوياً كيف يمكن توظيف المظاهر والإمكانيات الخاصة بكارت الصوت من أجل الاستمتاع بشكل حقيقى بهذه الإمكانيات فى التعامل مع تطبيقات وبرمجيات الوسائط المتعددة.

الباب الثانى

الإستمتاع بإمكانيات الوسائط المتعددة من خلال بيئة النوافذ ٩٥

(إمكانيات الصوت)

الباب الثاني

الاستمتاع بإمكانيات الوسائط المتعددة من خلال بيئة النوافذ ٩٥

(إمكانيات الصوت)

مقدمـــة

فـى خـلال البـاب السـابق تعلمنـا طريقـة تهيئـة وتنصيـب أجهـزة ووسـائل الوسائط المتعددة داخل النظام بالإضافة إلى تعلم كيفية إجراء الاختبارات اللازمة للتأكد من كون هذه الأجهزة والوسائل تعمل بشكل جيد. ومن ثم فقد حان الوقت الآن ومن خلال هذه البابة أن نتعرف على بعض الأشياء القليلة التـى يمكنـك القيـام بها باستخدام هذه الوسائل وذلك من خلال بيئة النوافذ ٩٥. وفـى أثنـاء دراسـة هـذا الباب ينبغى أن تتذكر أن هذا البـاب سـوف يضـع قدميك علـى بدايـة الطريـق فقـط للانطلاق بعد ذلك فى جنبـات عـالم الوسـائط المتعـددة المبهـر والسـاحر وذلـك مـن خلال مجهوداتك الفردية بعد أن يكون قد رسخت لديك المعرفة الأساسية بإمكانيـات وقدرات هذا العالم. فى هذا الصدد ينبغى القول بأنه يوجد فى الأسـواق الآن العديـد مـن تطبيقـات الوسـائط المتعـددة التـى يمكـن الاعتمـاد علـى إحداهـا للاسـتمتاع بالإمكانيات المبهرة التى تتمتـع بهـا أنظمـة الوسـائط المتعددة. ولهذا فنحن سـوف ندرس النقاط التالية بمزيد من التفصيل فى خلال هذا الباب :

- إمكانيـة جعـل الجهـاز يعـزف العديـد مـن المقطوعـات الموسـيقية ومختلـف الأغانى.
- أسلوب إنشاء مخططات المؤثرات الصوتية.

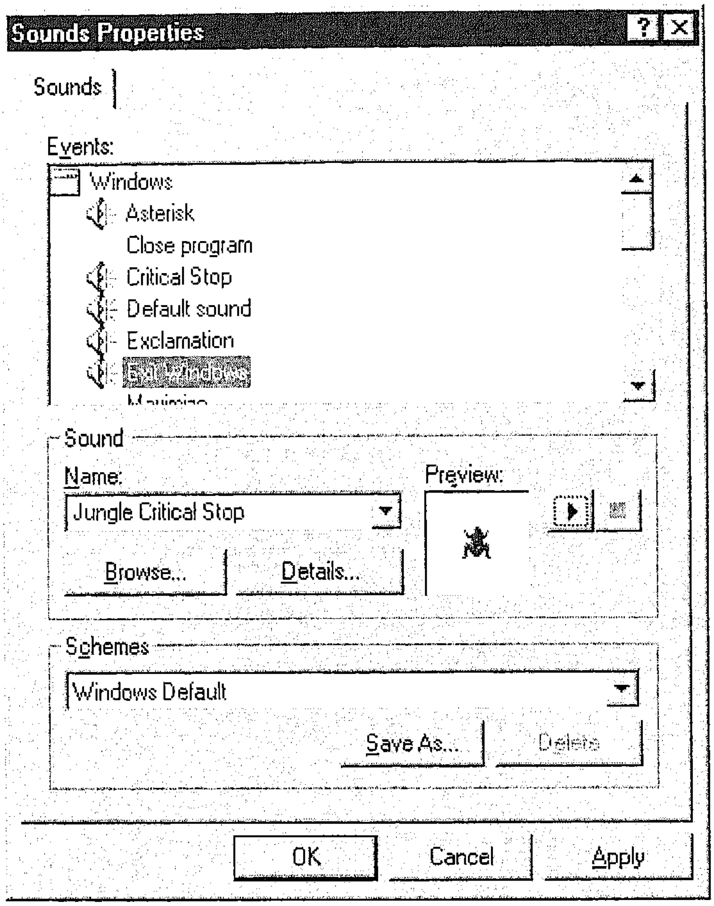
- كيف يمكن عزف الأسطوانات المدمجة الصوتية Audio CD من خلال مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM وكارت الصوت.
- كيف يمكن جعل بيئة النوافذ ٩٥ تسترجع عناوين الأسطوانة الصوتية المدمجة Audio CD والأغانى أثناء عزف كل منها عدة مرات.

تخصيص المؤثرات الصوتية للمهام التى تؤديها بيئة النوافذ ٩٥

عندما تكون متمرساً فى استخدام بيئة النوافذ ٩٥ حينئذ ينبغى أن تكون قد لاحظت كيف تقوم بيئة النوافذ ٩٥ بعزف بعض المؤثرات الصوتية حينما تقوم بأداء أية مهمة مثل النقر بالفأرة داخل بعض المواقع على الشاشة أو استحضار بعض القوائم أو أنهاء التعامل مع أى تطبيق أو حتى حينما ترغب فى الخروج نهائياً من بيئة النوافذ. وفى خلال هذا المقطع سوف نتعلم كيف نستخدم صندوق حوار خواص المؤثرات الصوتية من أجل الإعداد المفصل أو الخاص للمؤثرات الصوتية المصاحبة للأفعال التى تتم من خلال بيئة النوافذ ٩٥.

محاولة لفهم مكونات وعناصر صندوق حوار خواص الصوت

لكى تتمكن من مشاهدة صندوق الحوار المخصص لخصائص المؤثرات الصوتية Sounds Properties عليك أولاً أن تفتح نافذة لوحة التحكم Control Panel التى تقع داخل القائمة Settings التى نحصل عليها من خلال قائمة البداية Start. بعد ذلك عليك أن تنقر بالفأرة مرتين على أيكون الأصوات Sounds. وحينما تفعل ذلك حينئذ سوف تشاهد صندوق الحوار الموضح فى شكل رقم (١).



شكل رقم (١) : صندوق حوار خصائص الأصوات Sounds Properties التى يمكنك من خلاله ربط المؤثرات الصوتية مع الأحداث التى تتم بواسطة بيئة النوافذ ٩٥.

فى الجزء العلوى من صندوق الحوار هذا تشاهد قائمة بالأحداث التى تقع داخل بيئة النوافذ. ومن ثم يمكنك اختيار الحدث الذى ترغبه من داخل هذه القائمة وذلك من أجل تحديد المؤثرات الصوتية المرتبطة به. وفى خلال ذلك تجد أن بعض هذه الأحداث مرتبطة بالفعل بمؤثرات صوتية حيث يمكنك فى هذه الحالة مشاهدة نوعية هذا التأثير الصوتى بجوار أى من هذه الأحداث (على الجانب

الأيسر منها). فى حين أنه توجد بعض الأحداث الآخرى التى لم يخصص لها بعد أى مؤثرات صوتية. ومن خلال هذه الصفحة يمكنك إضافة أى عدد من المؤثرات الصوتية التى ترغبها إلى أى من هذه الأحداث هذا بالإضافة إلى إمكانية التغيير والتعديل فى المؤثرات الصوتية المرتبطة بالفعل مع البعض من هذه الأحداث. وفى خلال المقطع التالى سوف تتعلم المزيد حول كيفية تخصيص المؤثرات الصوتية إلى أى حدث من الأحداث التى تقع أثناء التعامل مع بيئة النوافذ.

مشاهدة وتحديد المؤثرات الصوتية والاستماع إليها

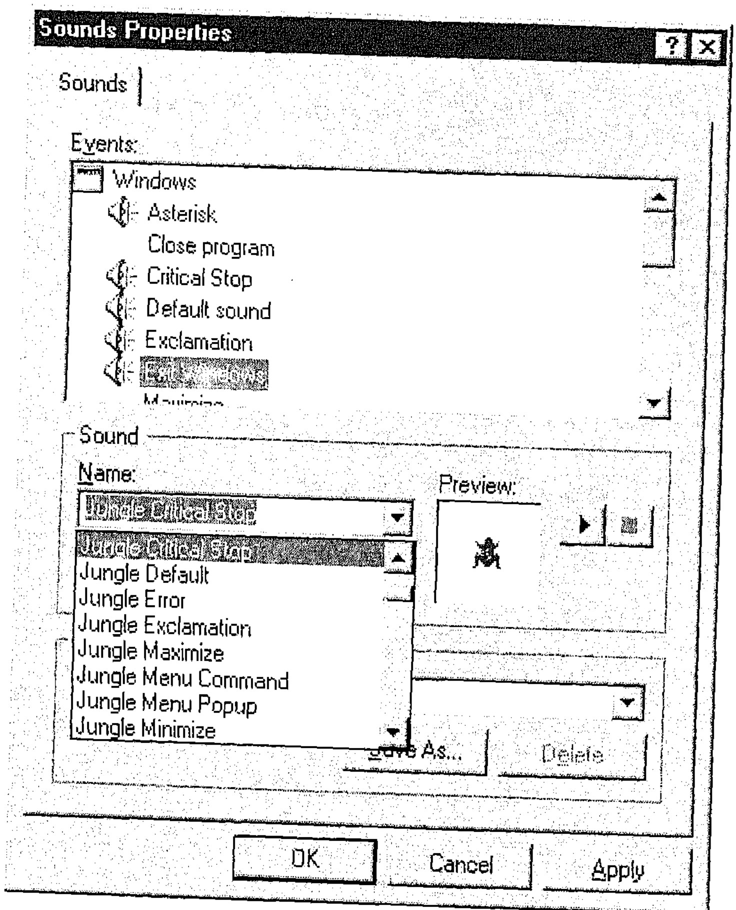
لكى تتمكن من مشاهدة التأثير الصوتى المرتبط فعلياً مع أى من الأحداث كما ذكرنا سالفاً فكل ما يطلب منك القيام به هو النقر بالفأرة على هذا الحدث داخل صندوق حوار خواص الأصوات. وحينما تفعل ذلك حينئذ سوف يظهر اسم ملف الصوت المرتبط بهذا الحدث داخل صندوق الاسماء Names.

ولكى تتمكن من الاستماع إلى هذا التأثير الصوتى المصاحب لهذا الحدث عليك إذن أن تنقر بالفأرة على مفتاح العزف Play الذى يقع فى الجهة اليمنى من الأيكون Preview Speaker. وعندما ترغب فى تغيير هذا التأثير الصوتى حينئذ يمكنك القيام بذلك من خلال الأسلوبين التاليين:

الأسلوب الأول :

وهو يعد أسهل السبل لتغيير التأثير الصوتى وهو يتمثل فى اختيار واحد من الملفات الموجودة داخل صندوق عرض الاسماء Names كما هو موضح فى شكل رقم (٢). وعندما تستخدم صندوق حوار خواص الأصوات هذا لأول مرة حينئذ سوف تجد أن الملفات التى تشاهدها فى صندوق عرض الاسماء Names

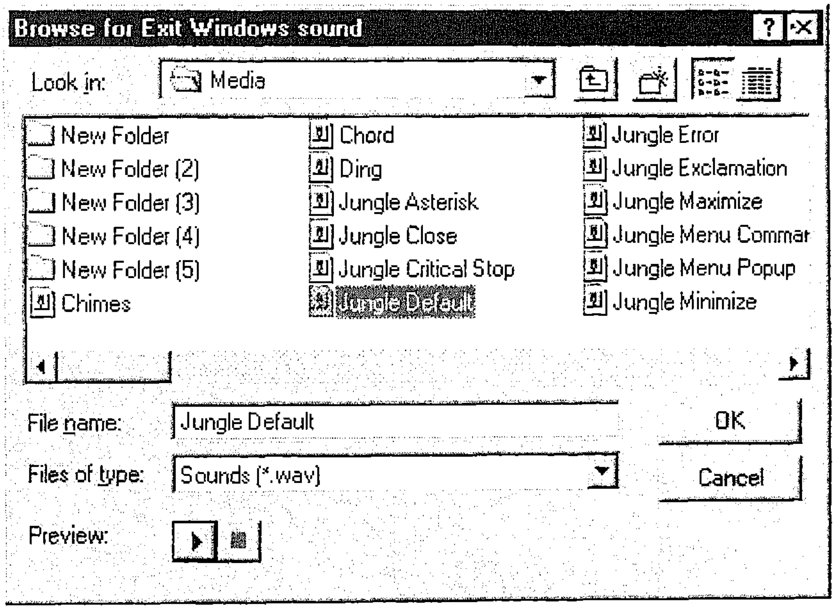
هى التى توجد داخل الحافظة Media التى تقع داخل الحافظة Windows فى الأسطوانة الصلبة. ولكن عندما ترغب فى التعامل مع حافظة آخرى تشتمل على ملفات صوتية آخرى حينئذ يمكنك القيام بذلك عن طريق استخدام مفتاح الاستعراض Browse (الذى يوجد أسفل صندوق العرض Names مباشرة). ومن ثم فأنه يتم عرض قائمة مسقطة رأسياً تشتمل على ملفات الصوت التى تقع داخل الحافظة المختارة.



شكل رقم (٢) : يمكنك اختيار تأثير صوتى جديد وذلك من داخل صندوق العرض Names.

الأسلوب الثانى :

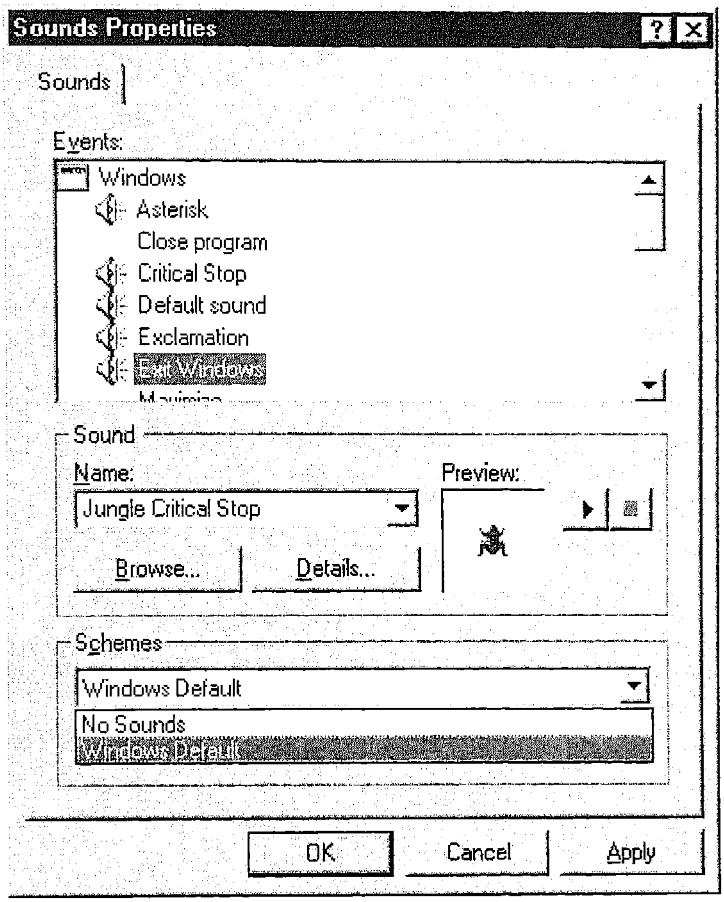
عندما ترغب فى استخدام مؤثر صوتى ما قد تم تخزينه فى أى موضع آخر داخل الأسطوانة الصلبة عليك إذن أن تنقر بالفأرة على المفتاح Browse. وحينما تفعل ذلك يظهر صندوق حوار الاستعراض Browse كما هو موضح فى شكل رقم (٣) الذى يمكنك من خلاله البحث داخل محتويات الأسطوانة الصلبة عن التأثير الصوتى الذى ترغب فى الإستعانة به. فى خلال ذلك عليك أن تلاحظ أيضاً أنه يمكنك الاستماع إلى المؤثرات الصوتية وذلك عن طريق اختيار هذه المؤثرات من داخل صندوق حوار خواص الأصوات أو من داخل النافذة التى تشتمل عليها ومن ثم يمكنك النقر بالفأرة على مفتاح العزف الذى يقع بجوار مفتاح النافذة فى الجهة اليمنى تماماً من كلمة Preview.



شكل رقم (٣) : يمكنك استخدام صندوق حوار الاستعراض Browse من أجل العثور على التأثير الصوتى المطلوب.

حفظ مخططات التأثيرات الصوتية

بمجرد أن يتم تحديد وإعداد المؤثرات الصوتية بالطريقة التى ترغبها حينئذ يمكنك حفظ هذا المخطط الصوتى (يعرف المخطط الصوتى بأنه مجموعة من المؤثرات الصوتية التى تعمل معاً ضمن أسلوب عمل محدد) داخل الأسطوانة مع المخططات الصوتية الموجودة قبل ذلك وأى مخططات صوتية قمت بإنشائها قبل ذلك. وللقيام بذلك عليك إذن أن تنقر بالفأرة على المفتاح Save As الذى يقع بالقرب من الجزء السفلى من صندوق حوار خواص الأصوات Sounds Properties. وحينا تقوم بذلك حينئذ سوف تشاهد صندوق حوار حفظ المخطط Save Scheme As. ومن خلال صندوق الحوار هذا يمكنك أن تقوم بكتابة إسم لتخصيصه للمخطط الصوتى ثم اضغط على مفتاح Enter بعد ذلك. فى هذه الحالة تقوم بيئة النوافذ ٩٥ بإضافة هذا المخطط الصوتى إلى المخططات الآخرى التى يتم عرضها داخل صندوق عرض المخططات Schemes كما هو موضح فى شكل رقم (٤). ومن ثم سوف تلاحظ أن هذا المخطط الصوتى الذى قمت بحفظه أخيراً أنه سيكون فعالاً (أى فى حالة عمل) فى المرة القادمة التى يتم فيها تشغيل بيئة النوافذ ولكن حتى الآن لن تشعر بتأثير هذا المخطط الصوتى فى الوقت الراهن.



شكل رقم (٤) : صندوق عرض المخططات Schemes الذى يمكنك من خلاله إعداد مخطط صوتى جديد أو اختيار أى مخطط صوتى ترغبه.

عزف الأسطوانات الصوتية المدمجة Audio CD من خلال برنامج العزف CD-Player

لعل من أكثر الأشياء روعة وإبهاراً والتى يمكنك القيام بها من خلال إمكانيات وسائل الوسائط المتعددة التى تعمل تحت بيئة النوافذ ٩٥ تتمثل فى عزف الأسطوانات الصوتية المدمجة Audio CD أثناء العمل فى أشياء آخرى. وفى العديد من الحالات كل ما عليك القيام به للاستماع إلى أسطوانة صوتية مدمجة

Audio CD هو وضع هذه الأسطوانة داخل مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM (الذى يستخدم كعازف لهذه الأسطوانات فى هذه الحالة). ومن ثم يمكنك ترك الباقى لتقوم به بيئة النوافذ ٩٥ التى تتولى هى التشغيل الأتوماتيكى لبرنامج العزف CD-Audio. وهذا الأسلوب فى عزف الأسطوانة الصوتية المدمجة Audio CD يذكرنا بأسلوب تعامل بيئة النوافذ ٩٥ مع الأسطوانات المدمجة التى تحتوى على ألعاب Games. ولكن فى بعض الحالات قد لاترغب فى استخدام هذه الظاهرة ومن ثم يمكنك إيقافها عن العمل وذلك عن طريق إتباع الخطوات التاليه :

(١) افتحأيكون النظام System من دخل نافذة لوحة التحكم Control Panel حينئذ سوف تشاهد صندوق حوار خواص النظام System Properties.

(٢) انقر بالفأرة على الصفحة Device Manager من أجل عرضها على السطح داخل صندوق حوار خواص النظام.

(٣) انقر بالفأرة مرتين على مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM من داخل قائمة الوسائل Devices. حينئذ سوف يظهر مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM الخاص بك داخل هذه القائمة.

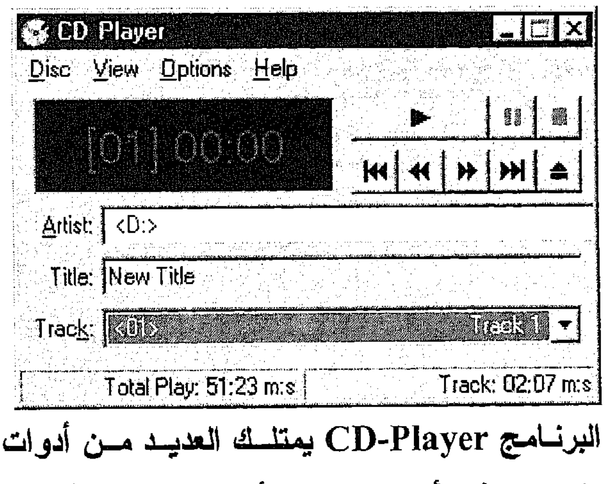
(٤) انقربالفأرة على هذا المشغل لاختياره.

(٥) انقر بالفأرة على مفتاح الخواص Properties من أجل عرض صفحة خواص مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM Properties الخاصة بهذا المشغل.

(٦) انقر بالفأرة على القسم setting من أجل عرض القيم التحديدية الخاصة بهذا المشغل.

(٧) أغلق الخيار Auto Insert Notification وذلك بالنقر عليه بالفأرة لإزالة أى علامة موجودة به.

عندما ترغب فى تشغيل تطبيق العزف CD-Player بنفسك يمكنك إذن العثور على هذا التطبيق داخل حافظة الوسائط المتعددة MultiMedia التى توجد ضمن محتويات قائمة الملحقات Accessories التى نحصل عليها من داخل قائمة البرامج Programs. وعندما تنقر بالفأرة على العنصر الخاص بهذا البرنامج من داخل قائمة الوسائط المتعددة فإنك سوف تشاهد النافذة الموضحة فى شكل رقم (٥). وكما تشاهد فى هذا الشكل فإن هذا البرنامج CD-PLayer يشتمل على العديد من أدوات التحكم التى تجدها فى أجهزة عزف الأسطوانات الصوتية المدمجة Audio CD المعتادة ومن ثم يمكنك استخدام هذه الأدوات بنفس الأسلوب المتبع مع هذه الأجهزة. فعلى سبيل المثال لكى تبدأ فى عزف أى أسطوانة صوتية مدمجة حينئذ قم بالنقر بالفأرة على مفتاح العزف Play. وعندما ترغب فى إيقاف العزف لفترة معينة حينئذ ينبغى عليك أن تنقر بالفأرة على مفتاح التعليق Pause. وبالنسبة لباقى المفاتيح الآخرى فأنها تعمل بنفس الأسلوب المتوقع لها وكما تعمل تماماً داخل أى جهاز من أجهزة عزف الأسطوانات الصوتية المدمجة Audio CD.

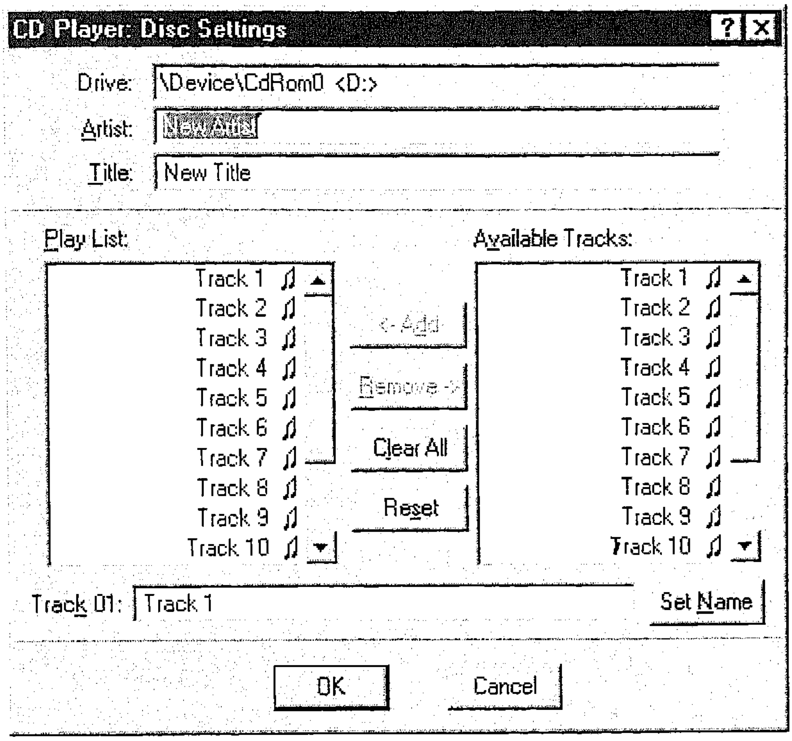


شكل رقم (٥): البرنامج CD-Player يمتلك العديد من أدوات التحكم التى نشاهدها فى أى جهاز من أجهزة عزف الأسطوانات الصوتية المدمجة Audio CD.

إنشاء قائمة العزف Play List

بالرغم من أنه فى إمكانك استخدام البرنامج CD-Player فى عزف أى أسطوانة صوتية مدمجة توجد داخل مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM لديك إلا أنه يمكنك القيام بأكثر من ذلك. فعلى سبيل المثال عندما تلقى نظرة على الصناديق Track, Titel, and Artist الموضحة فى شكل رقم (٦) حينئذ يمكنك تعديل المعلومات الموجودة بهذه الصناديق حيث تستخدم هذه الصناديق فى عرض معلومات معينة حول الأسطوانة المدمجة التى يتم عزفها حالياً. وعلى هذا الأساس فأنه يمكنك جعل برنامج العزف CD-Player يشعر أتوماتيكياً بالأسطوانة المدمجة الصوتية التى توجد داخل المشغل ومن ثم فأنه يتم عرض عنوان Titel الأسطوانة واسم الفنان Artist صاحب الأسطوانة وكذلك عنوان كل مسار (يشتمل المسار على أغنيه أو مقطوعة موسيقية ولذلك فإن اسم هذا المسار يمثل اسم هذه الأغنية أو المقطوعة الموسيقية) من المسارات الموجودة داخل الأسطوانة CD. ولكن كيف يمكن القيام بذلك؟. كل ما عليك القيام به أن تتبع الخطوات التالية من أجل إنشاء قائمة يطلق عليها قائمة العزف Play List :

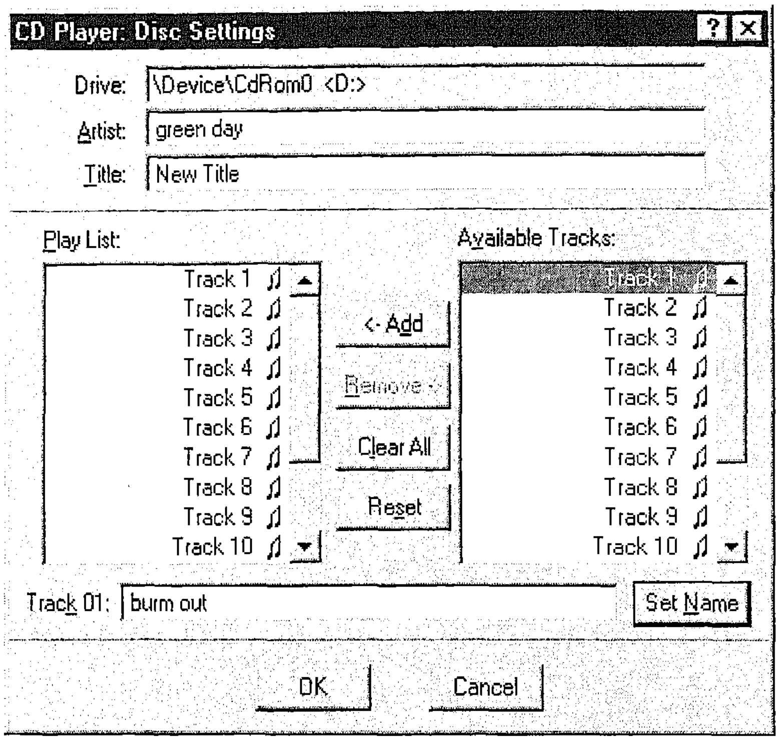
(١) عليك التأكد أولاً من أن مشغل الأسطوانات المدمجة CD-ROM يمتلك إمكانية عزف الأسطوانات الصوتية المدمجة Audio CD. ومن ثم قم باختيار الأمر Edit Play List من داخل القائمة Disc. وحينما تقوم بذلك سوف تشاهد النافذة Disc Settings الموضحة فى شكل رقم (٦).



شكل رقم (٦) : النافذة Disc Settings

(٢) اكتب اسم الفنان صاحب الأسطوانة الصوتية داخل الصندوق Artist وكذلك عنوان الأسطوانة CD داخل الصندوق Titel.

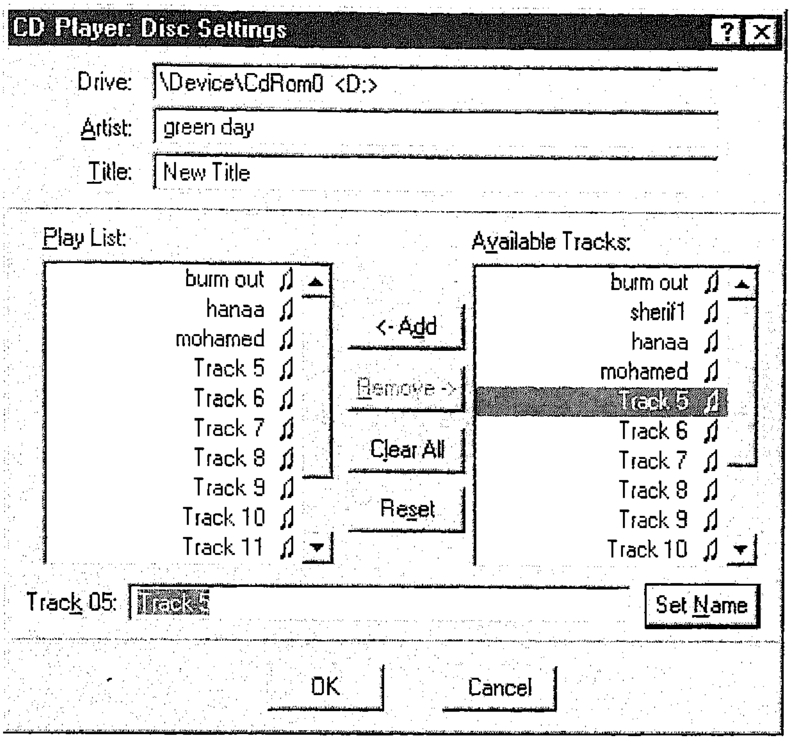
(٣) انقر بالفأرة على المسار رقم ١ (1) Track داخل صندوق عرض المسارات المتاحة Available Tracks. وبعد ذلك اكتب عنوان هذا المسار داخل صندوق النصوص Track كما هو موضح فى شكل رقم (٧).



شكل رقم (٧) : يمكنك كتاب عنوان للمسار رقم (١)

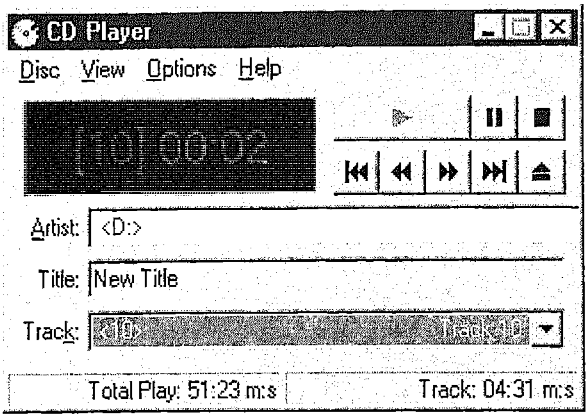
(٤) اضغط على المفتاح Enter ومن ثم يقوم البرنامج CD-Player بضم هذا المسار الجديد إلى قائمة المسارات المتاحة Available Tracks. وبالتالى يتم استحضار المسار رقم (٢) مباشرة للبدء فى إجراء أى تعديلات بالمعلومات الخاصة به.

(٥) كرر الخطوة رقم (٤) مع باقى المسارات الآخرى حتى تنتهى تماماً من إدخال عناوين لكل المسارات الموجودة فى الأسطوانة CD. وفى نهاية الأمر سوف يبدو صندوق الحوار Disc Settings كما يظهر فى شكل رقم (٨).



شكل رقم (٨) : المظهر النهائى لصندوق الحوار Disc Settings بعد أن تم إدخال عناوين لكل المسارات الموجود فى الأسطوانة CD.

(٦) انقر بالفأرة على المفتاح Ok. بعد ذلك سوف تجد أن برنامج العزف CD-Player يعرض الآن كل المعلومات الخاصة بالأسطوانة المدمجة الصوتية الموجودة داخل مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM الآن كما هو موضح فى شكل رقم (٩).



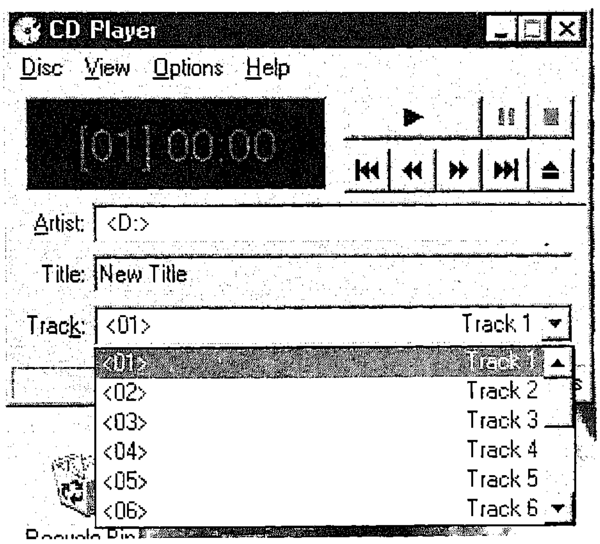
شكل رقم (٩) : برنامج العزف CD-Player فى حالة استعداد لعزف الأسطوانة الصوتية المدمجة Audio CD الحالية.

فى خلال ذلك ينبغى ملاحظة أن صندوق الحوار Disc Settings يمتلك مفاتيح للإضافة Add وللإزالة Remove التى يمكنك الاعتماد عليها فى الاختيار الدقيق للمسارات التى ترغب فى الاستماع إليها. كما يمكنك أيضاً ترتيب هذه المسارات بالأسلوب الذى يروق لك. فعندما لاترغب فى الاستماع إلى المقطوعة الموسيقية أو الأغنية الموجودة فى المسار رقم (٤) حينئذ يمكنك التعليم على هذا المسار داخل قائمة العزف Play ثم تنقر بالفأرة على المفتاح Remove لرفع هذا المسار من القائمة. كما يمكنك أيضاً استخدام مفتاح الإضافة Add من أجل نقل المسارات من قائمة المسارات المتاحة Available Tracks إلى قائمة العزف Play.

بعد أن تنتهى تماماً من تنفيذ الخطوات السابقة حينئذ لن يقوم البرنامج CD-Player بعزف الأسطوانة الصوتية المدمجة Audio CD فقط ، لكنه بالإضافة إلى ذلك فأنه سيقوم بعرض اسم الفنان Artist صاحب الأسطوانة وعنوان الأسطوانة المدمجة الجارى عزفها وكذلك عنوان المسار الذى يجرى عزفة حالياً ولعل أفضل شىء فى هذا الموضوع هو قيام البرنامج CD-Player بحفظ

كل هذه المعلومات ولهذا فى المرة الثانية عندما تضع الأسطوانة المدمجة CD نفسها فأنه سوف يتم العثور على المعلومات الخاصة بهذه الأسطوانة CD على الفور.

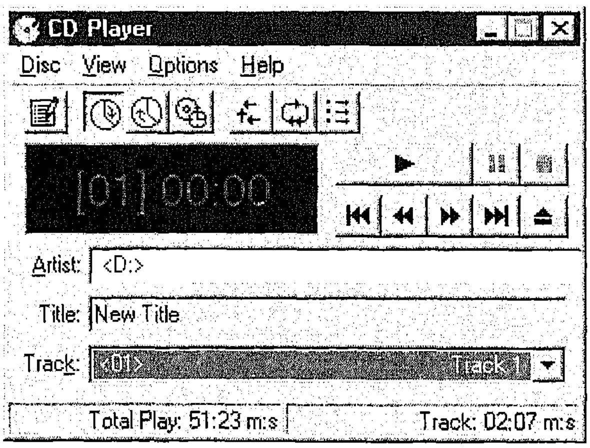
عندما تنقر بالفأرة على السهم الصغير الذى يوجد بجوار صندوق عرض المسارات Track حينئذ يقوم البرنامج CD-Player بعرض قائمة العزف الخاصة بك (كما هو موضح فى شكل رقم (١٠)). وعلى هذا الأساس يمكنك على الفور عزف أى مسار داخل هذه القائمة وذلك بمجرد النقر بالفأرة على الاسم المخصص لهذا المسار فى داخل هذه القائمة. وكذلك الحال عندما يكون لديك مشغل أقراص مدمجة CD-ROM يمكنه عزف أكثر من أسطوانة فى نفس الوقت حينئذ يمكنك اختيار عدد من الأسطوانات المدمجة CD وذلك عن طريق صندوق العرض Artist.



شكل رقم (١٠) : يمكنك بكل سهولة اختيار وتحديد الأغانى والمقطوعات الموسيقية من داخل قائمة العزف Play.

استخدام سطر الأدوات ToolBar داخل البرنامج CD-Player

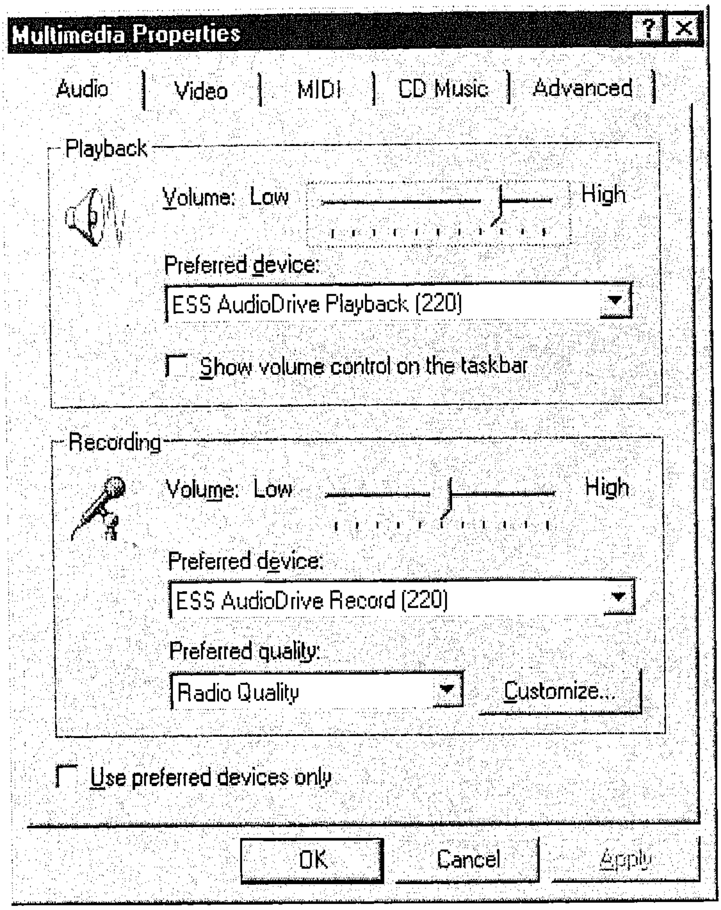
يقدم البرنامج CD-Player العديد من الخيارات الآخرى بجانب الخيارات التى سبق شرحها فى المقاطع السابقة. فعلى سبيل المثال عندما تقوم باختيار الأمر ToolBar من داخل قائمة المشاهدة View حينئذ سوف تشاهد سطر الأدوات داخل النافذة المخصصة للبرنامج CD-Player ليبدو البرنامج كما يظهر فى شكل رقم (١١). وسطر الأدوات هذا يقدم وسيلة للاستخدام السريع للغالبية العظمى من الخيارات المتاحة فى مجموعة القوائم الخاصة بالبرنامج CD-Player. كل ما يطلب منك القيام به هو النقر بالفأرة على المفتاح الخاص بالأمر المراد التعامل معه من داخل سطر الأدوات. وعندما ترغب فى مشاهدة الأمر الذى يتم تنفيذه من خلال هذا المفتاح عليك أن تضع فقط مؤشر الفأرة فوق هذا المفتاح لعدة ثوانى. وحينما تقوم بذلك سوف تشاهد مسمى هذا الأمر داخل مربع صغير يسمى مربع التعليقات TipBox.



شكل رقم (١١) : من خلال سطر الأدوات ToolBar يمكنك بكل سهولة استخدام أى أمر عن طريق النقر بالفأرة على أى مفتاح داخل سطر الأدوات.

تحديد قيم الاختيارات الخاصة بالبرنامج CD-Player

من خلال قائمة المشاهدة View سوف تعثر أيضاً على الأوامر الخاصة بإخفاء وإظهار معلومات المسارات وكذلك سطر الحالة Status Bar. بالإضافة إلى ذلك فأنه يمكنك تحديد وقت العزف وذلك لإمكانية معرفة الوقت المستغرق لعزف الأغنية أو المقطوعة الموسيقية التى توجد فى أى من المسارات ومن خلال ذلك يمكنك معرفة الوقت المتبقى لاستكمال أى أغنية. وفى النهاية يمكنك من خلال قائمة المشاهدة View من استحضار البرنامج الخاص بالتحكم فى مستوى الصوت (الموضح فى شكل رقم (١٢)). ومن خلال هذا البرنامج يمكنك ضبط مستوى الصوت وكذلك الوصول إلى دمج متوازن بين العديد من مصادر الصوت المتاحة داخل النظام الخاص بك.



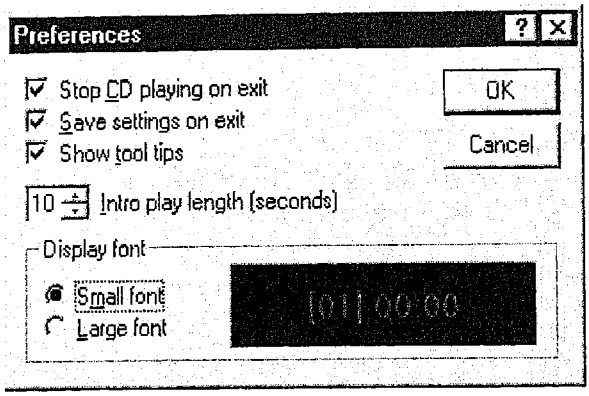
شكل رقم (١٢) : برنامج التحكم فى الصوت Volume Control يمكنك من عمل دمج متوازن بين مصادر الصوت المختلفة.

أما قائمة الخيارات Options فهى تشتمل أيضاً على العديد من الأوامر التى تستخدم بشكل معتاد. ويمكنك من خلال استخدام الأمر Random Order أن تجعل البرنامج CD-Player يعزف المسارات الموجودة داخل الأسطوانة الصوتية المدمجة Audio CD بشكل عشوائى وليس بشكل مرتب كما هو معتاد. (فى أجهزة عزف الأسطوانات الصوتية المدمجة تجد أن هذا الأمر يمكن الحصول عليه من خلال المفتاح المسمى Shuffle). وعلى الجانب الآخر يؤدى استخدام أمر

العزف المستمر Continuous Play إلى عزف الأسطوانة الصوتية بشكل مستمر وبدون توقف طوال الوقت. وفى النهاية عندما تختار الأمر Intro Play فإن ذلك يجعل البرنامج CD-Player يعزف بضع ثوانى قليلة فقط من بداية كل أغنية. وحينما تعثر على الأغنية التى ترغب فى الاستماع إليها عليك إذن أن تقوم فقط بإيقاف الأمر Intro Play عن العمل وذلك للاستماع إلى باقى الأغنية.

تحديد الأفضليات Preferences لبرنامج العزف CD-Player

فى النهاية يستخدم الأمر Preferences الذى يوجد داخل قائمة المشاهدة View من أجل استحضار صندوق حوار الأفضليات الموضح فى شكل رقم (١٣). ومن خلال هذا الصندوق يمكنك التحكم فى العديد من العناصر المرتبطة بأسلوب عمل البرنامج CD-Player. فعندما يكون الخيار Stop CD Playing On Exit مغلقاً (أى ليس فى حالة عمل) حينئذ يمكنك إغلاق البرنامج CD-Player بدون أيقاف عملية عزف الأسطوانة الصوتية المدمجة حيث تستمر عملية العزف ولكن فى الخلفية مع عدم وجود أية وسيلة لإيقاف هذه العملية فى هذا الوضع. وحينما تقوم بذلك حينئذ يقوم البرنامج CD-Player بتحديد الحالة الحالية للأسطوانة المدمجة ومن ثم فأنه يقوم بعرض المعلومات المناسبة الخاصة بهذه الأسطوانة.



شكل رقم (١٣) : يمكن استخدام صندوق حوار الأفضليات Preferences فى تحديد العديد من العناصر التى تؤثر بشكل مباشر فى أسلوب عمل برنامج العزف CD-Player.

وبالنسبه للخيار Save Settings On Exit فأنه يعمل على تأكيد خاصية استرجاع البرنامج CD-Player للأسلوب الذى اتبع قبل ذلك فى إعداد وتهيئة الخيارات الخاصة به. أما الخيار Show Tool Tips فأنه يتحكم فى أدوات التعليق (تشتمل بيئة النوافذ على كمية كبيرة من أدوات التعليق هذه والتى تستخدم فى إعلام المستخدم بوظيفة أى مفتاح من المفاتيح المتاحة داخل البرنامج) التى تظهر حينما يستقر مؤشر الفأرة فوق أى مفتاح لعدة ثوانٍ. بالإضافة إلى ذلك فأنه يمكنك تغيير مقدار الثوانى التى يتم عزفها من كل أغنيه عند استخدام الأمر Intro Play. وللقيام بذلك عليك أن تقوم فقط بتغيير عدد الثوانى المعروضة داخل الصندوق Intro Play Length. وفى النهاية يمكنك أيضاً تغيير حجم الفونت الذى يستخدم فى عرض التوقيت الزمنى للعزف وذلك عن طريق اختيارين إما خيار الفونت الصغير Small Font أو خيار الفونت الكبير Large Font. وفى خلال ذلك سوف تشاهد نموذج لحجم الفونت بناء على الاختيار المستخدم داخل المربع المجاور لهذه الخيارات كما هو موضح فى شكل رقم (١٣).

ملخص الباب

فى خلال هذه الباب إستعرضنا سوياً العديد من الأساليب والطرق التى يمكن من خلالها تطويع إمكانيات وقدرات كارت الصوت من أجل التمتع بأقصى قدر بالإمكانيات الصوتية للوسائط المتعددة.

ونحن من خلال الباب القادم سوف نتناول سوياً بمزيد من التفصيل كيف يمكن تطويع إمكانيات وخصائص ومظاهر المكونات التى تؤلف فيما بينها ما يعرف بنظام الوسائط المتعددة والتى تتمثل بشكل أساسى فى كل من كروت الصوت وكروت عروض الفيديو.

الباب الثالث

الإستمتاع بإمكانيات الوسائط المتعددة من خلال بيئة النوافذ ٩٥

(إمكانيات الصوت)

الباب الثالث

الاستخدام الأمثل لإمكانيات الوسائط المتعددة من خلال بيئة النوافذ ٩٥

مقدمــــة

بالرغم من أنه يمكن تطويع إمكانيات وقدرات بيئة النوافذ ٩٥ للإستمتاع بمظاهر وإمكانيات الوسائط المتعددة بكل سهولة (حيث يمكن على سبيل المثال استغلال خاصية التشغيل الفورى أو الأتوماتيكى للأسطوانات المدمجة الصوتية Audio CD فور وضعها داخل مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM) إلا أنه توجد العديد من الأشياء التى يمكنك القيام بها من أجل الإعداد المفصل أو الخاص لأسلوب استغلال النظام لإمكانيات ومظاهر الوسائط المتعددة. ومن خلال هذا الإعداد الخاص للنظام يمكنك جعل التعامل مع بيئة النوافذ ٩٥ يصبح أكثر سهولة ومرونة وتشويقاً أيضاً. ومن خلال هذا الباب سوف نتعلم المزيد حول كيفية القيام بالمهام التالية :

- أين يمكنك العثور على القيم التحديدية الخاصة بالوسائط المتعددة داخل النظام لديك؟!.
- كيف يمكن التحديد بكل أمان لخصائص أجهزة ومعدات الفيديو والصوت؟!
- كيف يمكن تحويل لوحة المفاتيح إلى لوحة موسيقية MIDI KeyBorad؟
- كيف يمكن التحكم فى ضبط مستوى الصوت وعمل مزج متوازن بين الأصوات وذلك بالنسبة للأجهزة والمعدات الموسيقية ؟!
- الأسلوب الأمثل لمعايرة واختبار عصا التحكم Joy Stick.

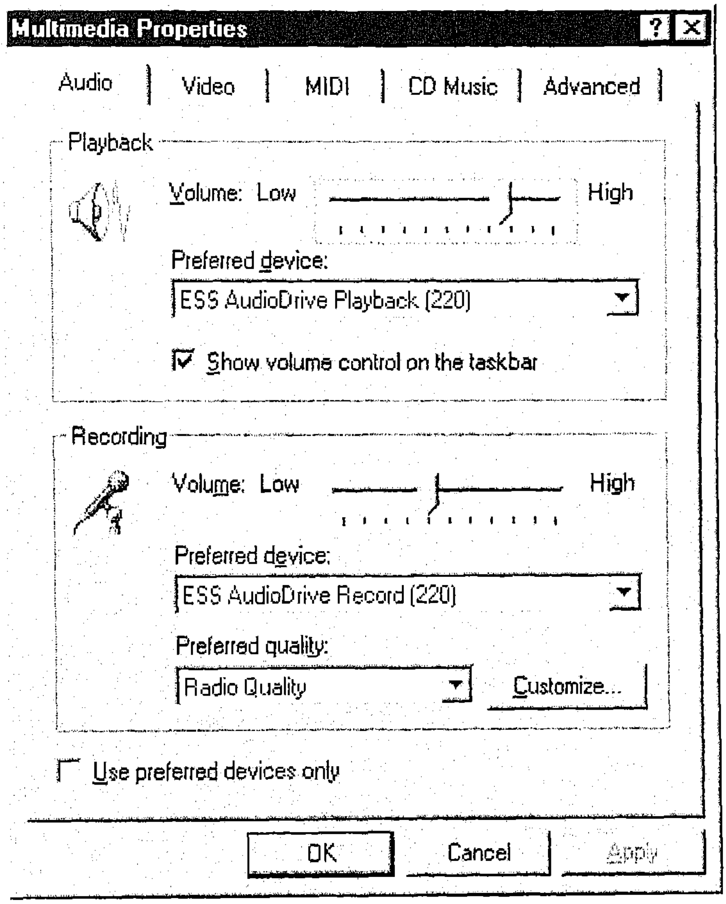
محاولة لفهم مكونات صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة

لقد أصبح لديك الآن معرفة شبه تامة عن كون الوسائط المتعددة تشتمل على العديد من الأجهزة والمعدات التى تعمل معاً من أجل عرض المعلومات بأساليب وطرق غاية فى التشويق والإثارة. وهذه الأجهزة والمعدات لاتشتمل فقط على كروت الصوت وفقط ولكنها تضم أيضاً لوحات (كروت) الفيديو ومشغل الأقراص المدمجة CD-ROM. بل أكثر من ذلك فإن جهازين فقط من هذه الأجهزة والمعدات يمكن لها أداء مهام مزدوجة فى نفس الوقت. فعلى سبيل المثال يمكن لمشغل الأقراص المدمجة CD-ROM أن يستخدم فى تحميل البرامج من داخل الأقراص المدمجة CD كما يمكنه أيضاً عزف الأسطوانات الصوتية المدمجة. بالإضافة إلى ذلك نجد أن أى كارت صوت يمكنه بشكل عام عزف التأثيرات الصوتية الرقمية وفى نفس الوقت لديه القدرة على عزف الملفات الموسيقية MIDI.

هذا ويتم التحكم فى مظاهر وإمكانيات الوسائط المتعددة لدى النظام عن طريق ما يسمى بالمشغل Driver الذى يعرف بأنه برنامج يعمل على الربط بين نظام الوسائط المتعددة لدى بيئة النوافذ مع أجهزة ومعدات خاصة موجودة داخل الجهاز لديك. فعلى سبيل المثال نجد أن كارت الصوت Sound-Blaster يحتاج إلى مشغل يختلف تماماً عن المشغل المطلوب لكارت الصوت Media Vision وكذلك الحال بالنسبه لكروت الفيديو على اختلاف أنواعها وأيضاً مشغلات الأسطوانات المدمجة CD-ROM التى تتطلب أيضاً مشغلات خاصة تتوافق مع النماذج التى قمت بتركيبها وتهيئتها داخل النظام.

ولحسن الحظ ففى أثناء تهيئة وتنصيب بيئة النوافذ ٩٥ نجد أن هذه البيئة تراعى دائماً أن يحدث توافق شبه تام بين المشغلات والمعدات التى يشتمل عليها النظام. وبالتالى لن تحتاج فى الكثير من الأحوال إلى بذل أى مجهود لتحقيق مثل هذا التوافق. (وعلى كل حال عندما تقوم بتهيئة مكون مادى جديد ليس لديه خاصية التركيب والتشغيل الذاتى (التلقائى) Plug-and-Play فى هذه الحآلة لن تحتاج إلى إعلام بيئة النوافذ بإضافة هذا المكون المادى الجديد. هذا ويمكنك الرجوع إلى الأبواب السابقة للحصول على المزيد من المعلومات حول كيفية القيام بذلك.

بالرغم من أن العديد من المشغلات بمختلف أنواعها تتحكم فى أسلوب عمل الأجهزة والمعدات من خلال بيئة النوافذ إلا أنه يوجد عدد من خصائص هذه المعدات يمكنك تحديد قيمة كل منها بنفسك. وللقيام بذلك عليك أن تنقر بالفأرة أولاً على عنصر لوحة التحكم Control Panel من داخل قائمة Settings التى يتم الحصول عليها من داخل القائمة Start. وعندما تقوم بذلك حينئذ سوف تظهر نافذة لوحة التحكم Control Panel على الشاشة. بعد ذلك قم بالنقر بالفأرة مرتين على أيكون الوسائط المتعددة MultiMedia من أجل عرض صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة كما هو موضح فى شكل رقم (١).



شكل رقم (١) :صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة MultiMedia Properties الذى يمكن من خلاله تحسين مستوى الأداء الوظيفى لأجهزة ومعدات الوسائط المتعددة.

عندما تلقى نظرة على الصفحات التى يشتمل عليها صندوق الحوار هذا ومن خلال الجزء العلوى منه سوف تلاحظ أن هذا الصندوق يقدم لك عدداً من الصفحات لإمكانية التحكم فى الصوت Audio وعروض الفيديو Video وعزف الملفات الصوتية MIDI والأسطوانات الصوتية المدمجة CD Music. هذا بجانب اشتماله على صفحة للخيارات المتقدمة Advanced. وكل صفحة من هذه

الصفحات تشتمل على العديد من أدوات التحكم التى يمكنك الاعتماد عليها لتحسين مستوى الأداء الوظيفى لكل معدة من معدات الوسائط المتعددة. عندما ترغب فى اختيار أى صفحة عليك أن تنقر عليها بالفأرة فقط لتظهر هذه الصفحة على السطح. وفى خلال مجموعة المقاطع التالية فى هذا الباب سوف نتعلم كيف يمكن استخدام العديد من القيم التى توجد فى كل صفحة من صفحات صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة.

تحديد خصائص الصوت Audio

فى أثناء ظهور صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة لأول مرة سوف تجد أن صفحة الصوت Audio تظهر على السطح منذ البداية. ومن خلال هذه الصفحة يمكنك تحديد قيم العديد من الخصائص التى تحدد أسلوب عمل النظام أثناء عزف وتسجيل الملفات الصوتية. وفى داخل صفحة الصوت Audio نجد أنه فى الجزء العلوى منها مربعاً باسم PlayBack الذى يمكن من خلاله التحكم فى خصائص أسلوب النظام فى عزف الملفات الصوتية فى حين أن المربع الذى يوجد فى الجزء السفلى من الصفحة والذى يسمى Recording يمكن الاعتماد عليه لتحديد خصائص أسلوب النظام فى تسجيل الأصوات.

كلا القسمين يمكن من خلالهما تحديد مستوى صوت المعدة أو الآلة الموسيقية. ففى قسم العزف PlayBack نجد أن التحكم فى الصوت يحدد مستوى الصوت أثناء قيام النظام بعزف المؤثرات الصوتية بما فيها مؤثرات النظام التى يمكنك الاستماع إليها حين تقوم بأداء أى فعل مثل فتح أى نافذة من النوافذ أو الخروج منها أو استحضار أى عنصر من عناصر النظام (يمكنك الرجوع إلى الباب السابق للحصول على المزيد من المعلومات حول كيفية الربط بين الأحداث

التى تقع أثناء العمل فى بيئة النوافذ ٩٥ وبين المؤثرات الصوتية التى ترغبها عند وقوع هذه الأحداث).

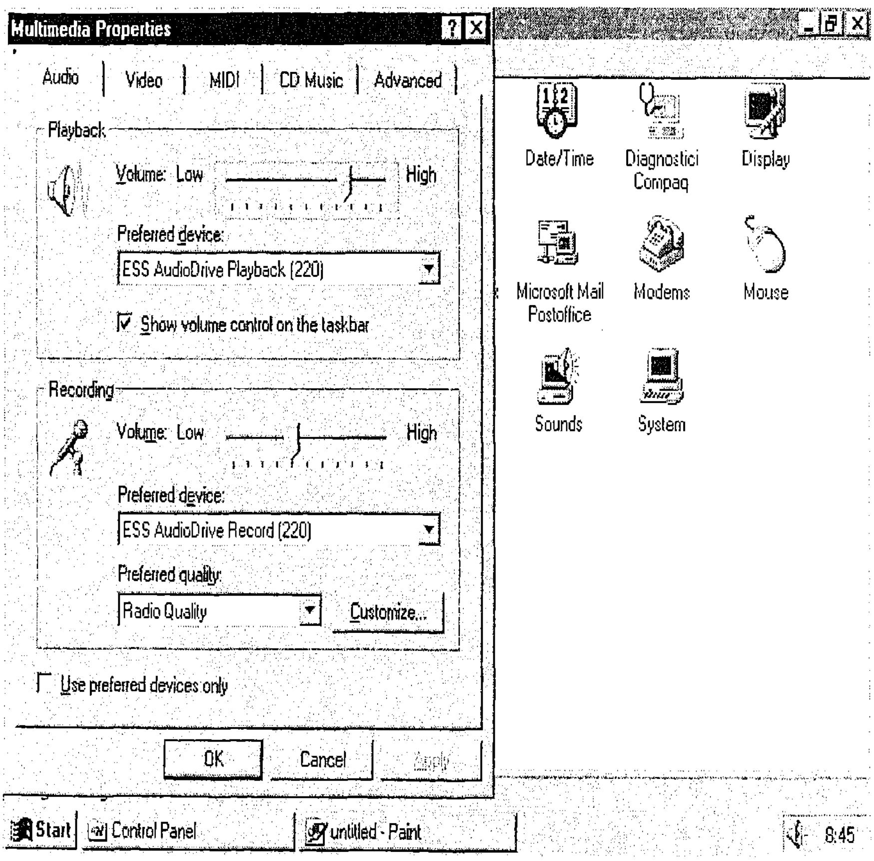
هذا ويتم تحديد مستوى الصوت الذى تستقبله بيئة النوافذ من خلال الميكروفون أو أى جهاز لإدخال الصوت وذلك عن طريق مستوى صوت التسجيل Recording Volume. فعلى سبيل المثال عندما يكون لديك مقدار مستوى صوت التسجيل منخفضاً وعندما تحاول تسجيل أى مؤثر صوتى فإن ذلك سوف يؤدى إلى الحصول على صوت هادئ جداً. وعلى الجانب الآخر عندما تحاول تسجيل أى مؤثر صوتى وفى حالة كون مستوى صوت التسجيل مرتفعاً حينئذ سوف تحصل على صوت مدمر.

كل من قسم العزف PlayBack والتسجيل Recording الذى يوجد داخل صفحة الصوت Audio يمكنك من اختيار المعدات والأجهزة المستخدمة فى الاستماع إلى الصوت أو تسجيله. وتستطيع إعداد هذا الاختيار عن طريق استخدام صندوق العرض Preferred Device. وفى الأحوال الطبيعية نجد أن صندوق العرض هذا يجب أن تحدد القيم التى يشتمل عليها بحيث تتوافق مع كارت الصوت الأساسى المركب فى الجهاز لديك.

من خلال الشكل رقم (٢) يمكنك مشاهدة معدات وأجهزة الاستماع والتسجيل التى تم تخصيصها لكارت الصوت SoundScape.

فى داخل مربع الاستماع PlayBack يمكنك أيضاً العثور على الخيار المسمى Show Volume Control On The TaskBar وعندما يكون هذا

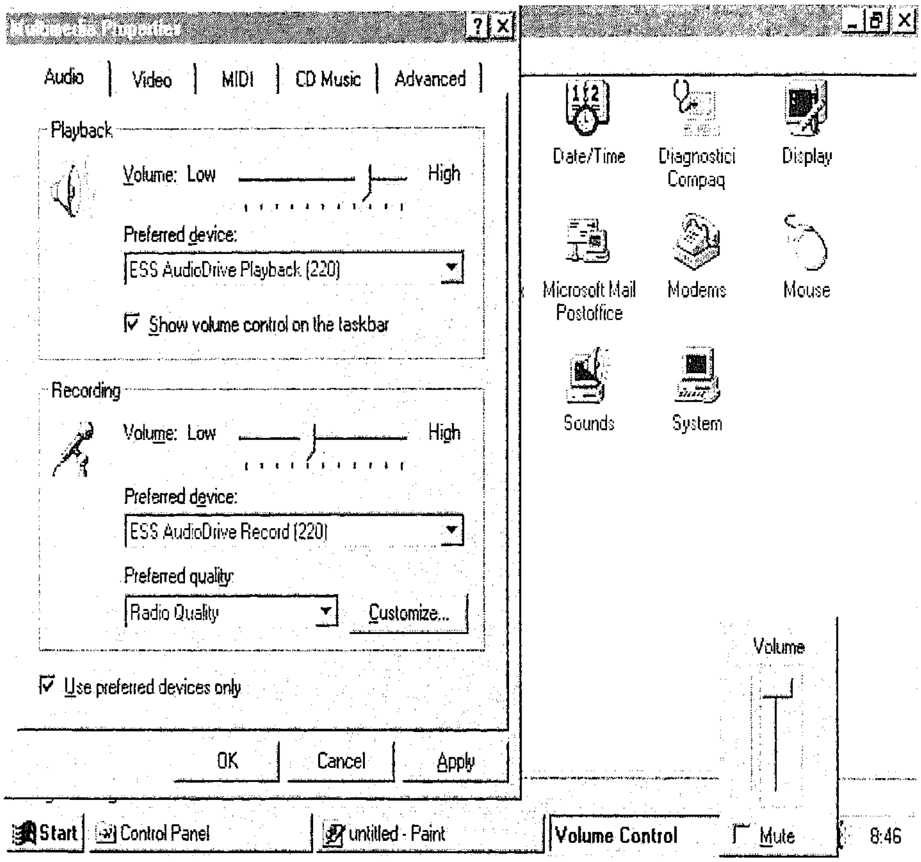
الخيار معلماً عليه (أى فى حآلة اختيار) حينئذ سوف تلاحظ ظهور أيكون لسماعة Speaker صغيرة داخل سطر المهام لبيئة النوافذ كما هو موضح فى شكل رقم (٣). وعندما تنقر بالفأرة مرة واحدة على هذا الأيكون حينئذ سوف تظهر نافذة التحكم فى مستوى الصوت. وأنت تستطيع استخدام المفتاح المنزلق Slider داخل هذه النافذة من أجل تحديد مستوى الصوت لكارت الصوت المستخدم. وعندما تنقر بالفأرة على الخيار Mute داخل هذه النافذة حينئذ سوف يتجول مستوى الأصوات كلها إلى أدنى مستوى حتى يتم إزآلة التعليم من داخل هذا الخيار.



شكل رقم (٢) :الأيكون Speaker وهو يظهر داخل سطر المهام والذى يمكن من خلاله التحكم فى مستوى الصوت بشكل عام.

فى النهاية عندما تنقر بالفأرة مرتين على الأيكون Speaker داخل سطر المهام حينئذ سوف تشاهد البرنامج الخاص بالتحكم فى مستوى الصوت الذى يعمل كأداة للخلط بين العديد من مصادر الصوت داخل النظام. وفى خلال هذا الباب يمكنك الاطلاع على المقطع الخاص باستخدام أداة التحكم فى مستوى الصوت Volume Control وذلك للحصول على المزيد من المعلومات حول كيفية استخدام هذا البرنامج.

عودة مرة آخرى إلى صفحة الصوت داخل صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة نجد أنه بالإضافة إلى القيم والخصائص التى تم مناقشتها حتى الآن نجد أن قسم التسجيل Recording يمكنك من تحديد جودة تسجيل الصوت. ولعل أسهل وسيلة للقيام بهذه المهمة تتمثل فى اختيار قيمة معينة من داخل صندوق العرض Preferred Quality كما هو موضح فى شكل رقم (٤). ومن خلال هذا الصندوق قم باختيار CD Quality حيث يعتبر هذا الاختيار هو الاختيار الأمثل للحصول على أفضل صوت أثناء عملية التسجيل ولكن من خلال الاختيار Redio Quality فإن جودة التسجيل تقل بشكل ملحوظ فى حين أن الاختيار Telephone Quality هو أسوأ الاختيارات جميعاً.

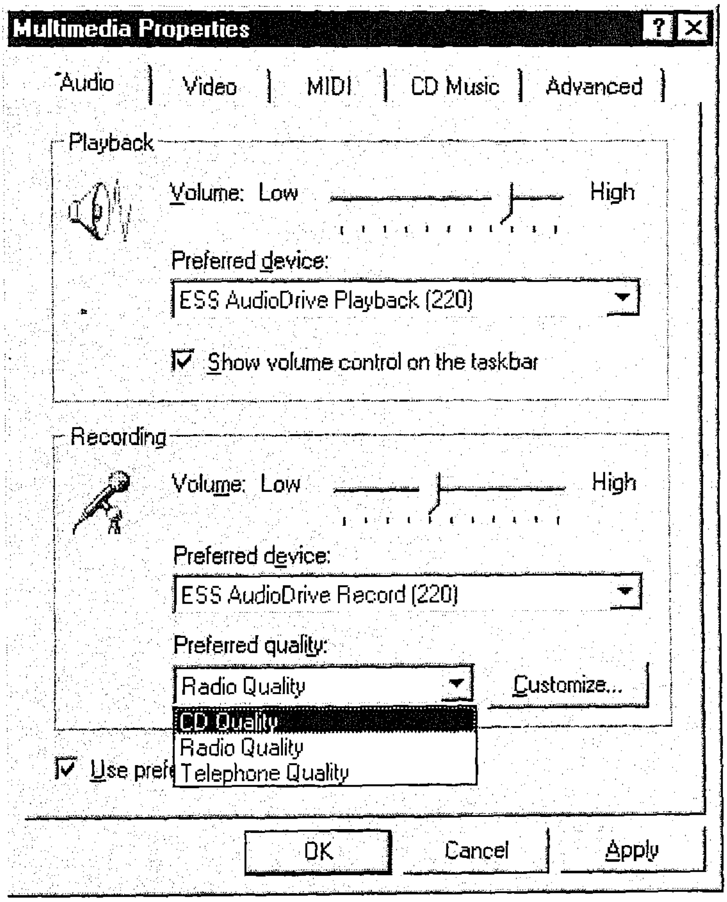


شكل رقم (٣) : أداة التحكم فى مستوى الصوت تمكنك من تحديد مستوى الصوت بشكل عام

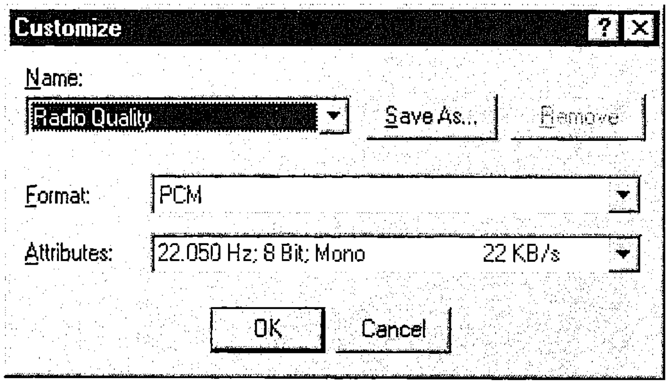
عندما ترغب فى المزيد من التحكم فى جودة التسجيل حينئذ يمكنك النقر بالفأرة على المفتاح Customize من أجل عرض صندوق الحوار Customize كما هو موضح فى شكل رقم (٥). وفى داخل صندوق الحوار هذا نجد أن صندوق العرض Name يشتمل على اسماء قيم تحديد مستوى الجودة المتاحة داخل النظام لديك. فى البداية نجد أن صندوق العرض Name يشتمل على الخيارات الثلاثة التالية :

CD Quality, Radio Quality, and Telephone Quality

ومن خلال استخدام صندوق الحوار Customize حينئذ يمكنك إضافة القيم الخاصة بك إلى هذه القائمة.



شكل رقم (٤): يمكنك استخدام صندوق العرض Preferred Quality لتحديد جودة تسجيل الأصوات بشكل سريع.

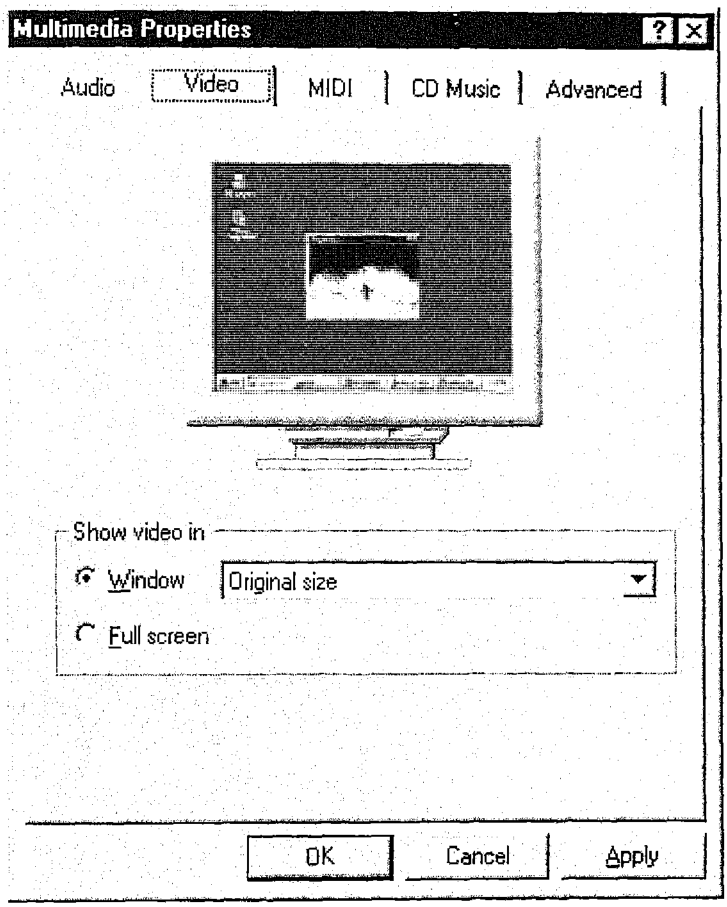


شكل رقم (٥): يمكنك استخدام صندوق الحوار Customize فى إنشاء قيم جودة التسجيل الخاصة بك أو التى ترغب فى إقتراحها.

تحديد قيم خصائص عروض الفيديو

من ضمن قدرات وإمكانيات الوسائط المتعددة إمكانية عرض لقطات الفيديو تامة الحركة Full Motion Video التى تجعل شاشة الحاسب تبدو كما لو كانت جهاز تليفزيون. وبالرغم من أن عروض الفيديو تامة الحركة تعتبر وسيلة عظيمة جداً لإستعراض المعلومات إلا إن ذلك يتطلب توافر المزيد من المصادر المتاحة تتمثل فى وجود جهاز ذو إمكانيات عالية وبعض المعدات الإضافية الآخرى مثل كروت عروض الفيديو وذلك لكى نتمكن من الاستمتاع والإستفادة بهذه الإمكانية التى تعتبر من أهم إمكانيات الوسائط المتعددة.

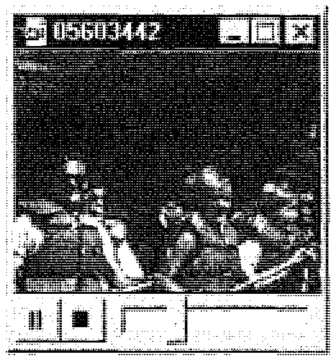
على العموم لازالت عروض الفيديو تامة الحركة تعد من أعظم مظاهر الوسائط المتعددة على الإطلاق. والتى سنحاول من خلال هذا الجزء من الباب معرفة كيفية الاستمتاع بأكبر قدر ممكن من هذه الظاهرة ولذلك فأنه الصفحة Video التى توجد داخل صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة والموضحة فى شكل رقم (٦) تمكنك من تحديد جودة عروض الفيديو عن طريق التحكم فى حجم صورة (لقطة) الفيديو.



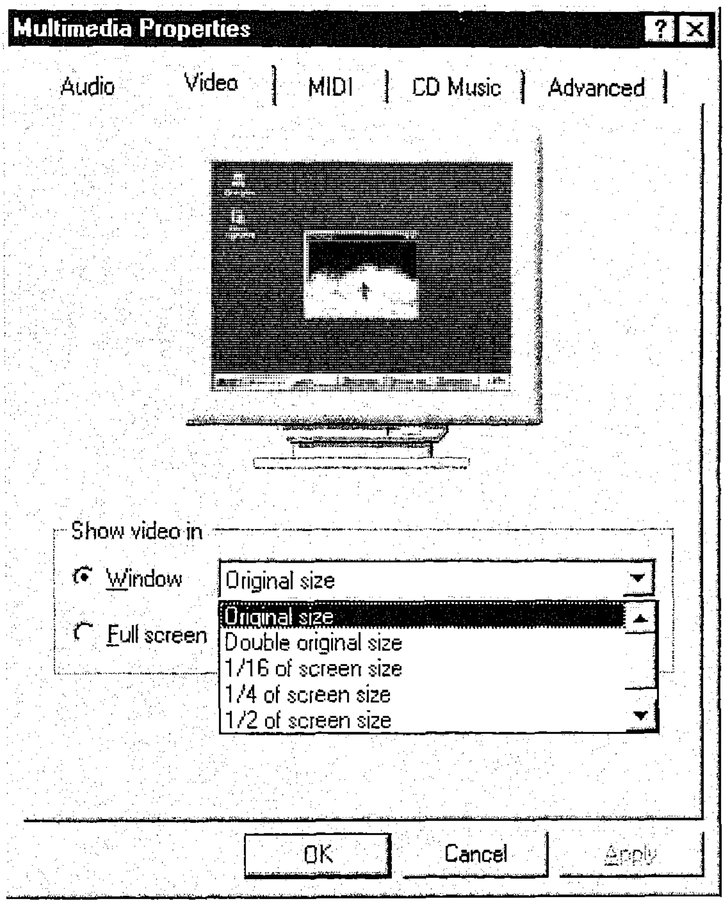
شكل رقم (٦) : صفحة الفيديو Video داخل صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة يمكن من خلالها التحكم فى لقطة الفيديو.

فى أغلب الأحوال قد نرغب فى جعل حجم لقطة الفيديو مساوياً للحجم الأصلى لها وذلك عن طريق الاختيار Original Size كما هو موضح فى شكل رقم (٧). وهذه القيمة تسمح لبيئة النوافذ بعرض لقطة الفيديو بنفس الحجم الذى تم تحديده أثناء إنشاء اللقطة نفسها كما هو موضح فى شكل رقم (٨).وعلى كل حال فإنك تستطيع تغيير حجم النافذة التى يتم عرض لقطة الفيديو داخلها. ويمكنك القيام بذلك عن طريق تحديد الحجم من داخل صندوق العرض المخصص لذلك كما هو

موضح فى شكل رقم (٩). وكما تشاهد فأنه لديك ٦ خيارات داخل صندوق العرض هذا. ولكن عندما لاترغب فى ظهور لقطة الفيديو داخل أى نافذة على الإطلاق حينئذ يمكنك النقر بالفأرة على الخيار Full Screen. وبعد ذلك سوف تجد أن لقطة الفيديو سوف تملأ كل الشاشة أثناء عرضها. وفى خلال ذلك عليك أن تتذكر دائماً أنه كما كانت لقطة الفيديو أكبر فإن ذلك يجعل عرض اللقطة أبطأ بشكل ملحوظ مع انخفاض شديد فى دقة وضوح اللقطة حيث ستجدها تعرض فى شكل مربعات متجاورة.



شكل رقم (٧) :إحدى لقطات الفيديو يتم عرضها داخل نافذة بالحجم الطبيعى للقطة وذلك عندما تختار القيمة Original Size لحجم لقطة الفيديو.



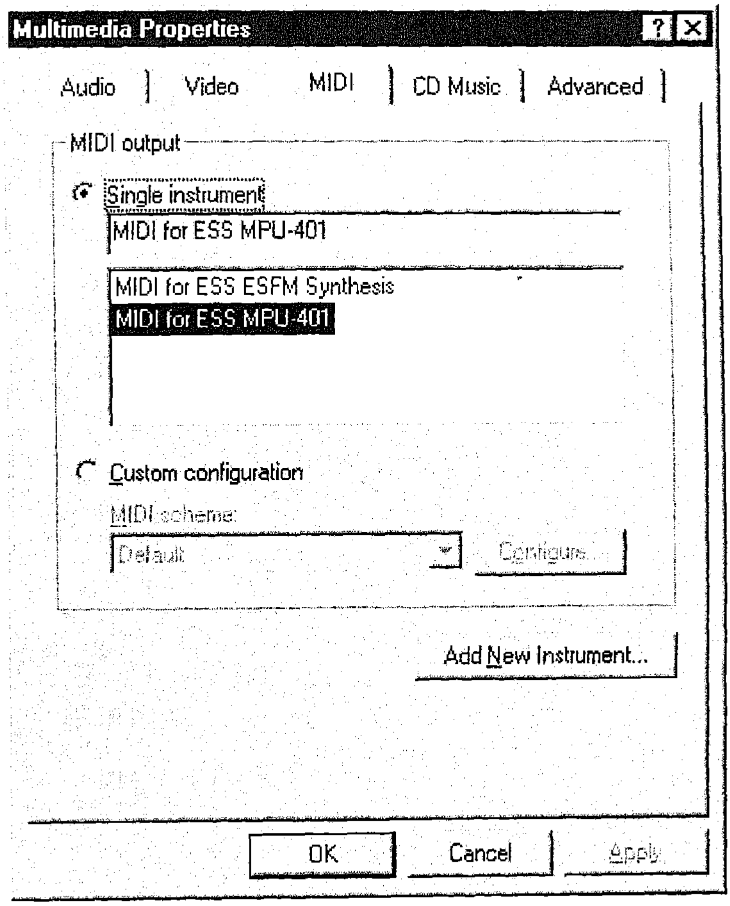
شكل رقم (٨) : يمكنك تحديد أى قيمة لحجم لقطة الفيديو

تحديد خصائص العزف الموسيقى MIDI

بجانب إمكانية إنشاء مؤثرات صوتية رقمية وأيضاً إمكانيـة إضافة صوت مصاحب للعروض التمثيلية Presentations فأنه يمكن لكـارت الصـوت أيضـاً أن يقوم بعزف الملفات الموسيقية MIDI وهى عبارة عن ملفات تشتمل علـى أوامر تتحكم فى العـزف الموسيقى MIDI. وفـى هذا الخصوص نجد أن جـودة عملية عزف الملفات الموسيقية MIDI تعتمـد بشكل مباشر علـى جـودة كـارت الصـوت ولكن فى أغلب الأحوال يمكن الحصـول علـى أعلـى مستوى للجودة أثنـاء عزف

الملفات الموسيقية MIDI إذا كان لدى كارت الصوت القدرة على الوصول إلى هذا المستوى.

وكما تتوقع فإن الصفحة MIDI التي توجد داخل صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة الموضحة في شكل رقم (٩) تشتمل على عدد من أدوات التحكم التي يمكن الاعتماد عليها في الإعداد المفصل لكيفية استخدام النظام لديك لمظاهر MIDI المتوفرة لديه. وفي خلال ذلك نجد أن القيمة Single Instrument تتحكم في المعدة أو الآلة الموسيقية MIDI. وفي أغلب الأحوال ستكون الآلة الموسيقية عبارة عن كارت الصوت نفسه.



شكل رقم (٩): الصفحة MIDI وهى تظهر على السطح داخل صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة والتى تمكنك من تحديد خصائص MIDI للنظام لديك.

فى داخل الشكل رقم (٩) تشاهد ثلاثة أجهزة أو معدات معروضة داخل صندوق العرض وهى :

- MIDI for MPU-401 Compatible
- MIDI for Soundscape MIDI OutPut
- MIDI for Soundscape Synthesizer

وعندما تستحضر صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة داخل النظام لديك سوف تشاهد قائمة بالقيم التحديدية MIDI التى تتوافق مع كارت الصوت المركب داخل الجهاز لديك.

يعتبر الاختيار MIDI for MPU-401 Compatible هو المعيار العام MIDI الذى تدعمه الغالبية العظمى من كروت الصوت. وهذا الخيار من المحتمل أن يظهر مع كارت الصوت الذى تستخدمه أياً كان نوعه. ولكن فى بعض الأحوال قد يكون لديك الخيار MIDI for Soundscape MIDI OutPut الذى يرسل الأوامر الموسيقية MIDI إلى ميناء الخرج MIDI الخاص بكارت الصوت لديك بدلاً من اللوحة Synthesizer الخاصة بكارت الصوت. وهذا الأمر سوف يمكنك من عزف الملفات الموسيقية MIDI من خلال جهاز أو أداة العزف MIDI مثل لوحة المفاتيح الإلكترونية الموصلة بميناء الخرج الموسيقى MIDI الخاص بكارت الصوت لديك.

فى النهاية تجد أن الخيار MIDI for Soundscape Synthesizer يقوم بإرسال الأوامر الموسيقية MIDI إلى اللوحة Synthesizer الخاصة بكارت الصوت Soundscape. ومرة آخرى قد يكون لدى كارت الصوت لديك نفس الخيار بالرغم من كونه مرتبطاً بالقيمة أو الخيار MPU-401 Compatible. ولكى تقوم بتحديد واختيار أى خيار من هذه الخيارات عليك أن تنقر عليه بالفأرة من داخل القائمة ثم تنقر بالفأرة بعد ذلك على المفتاح Ok لتقبل هذا الاختيار.

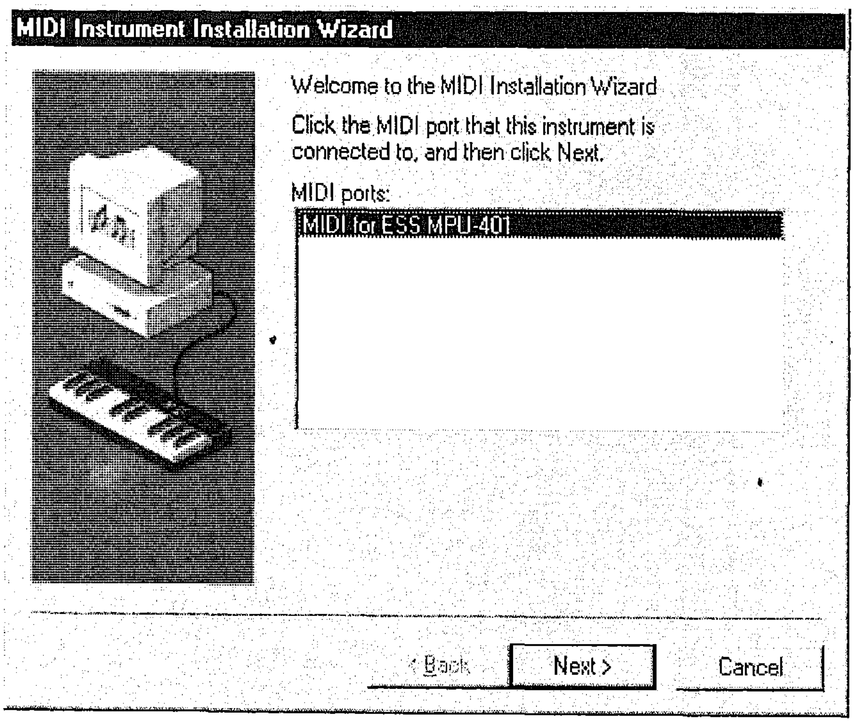
أن الصفحة MIDI التى توجد داخل صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة تمكنك أيضاً من إعداد تهيئة خاصة. وللقيام بذلك انقر بالفأرة على خيار التهيئة الخاصة Custome Configuration وذلك لتمكين كل من أداة التحكم

MIDI Scheme (أو الخطة الموسيقية) وأداة التحكم Configure من العمل. بعد ذلك سوف نجد أن صندوق عرض أداة التحكم MIDI Scheme يشتمل فى داخله على أى نوع من التهيئة أو التوصيف قد تم إنشاؤها قبل ذلك داخل النظام لديك. وعندما تشاهد هذه القائمة لأول مرة فى هذه الحالة قد تجدها تحتوى على قيمة واحدة فقط. ولكى تقوم بإنشاء التهيئة الخاصة بك انقر بالفأرة على المفتاح Configure.

الشيء الأخير الذى يمكنك القيام به من خلال الصفحة MIDI عبارة عن إعداد وتهيئة الآلة أو المعدة الموسيقية MIDI التى تم توصيلها إلى ميناء الخرج الموسيقى MIDI الخاص بكارت الصوت لديك. وقد تكون هذه الآلة عبارة عن أية معدة موسيقية MIDI متوافقة مثل لوحة المفاتيح الإلكترونية المتكاملة. ولكى تضيف مثل هذه الآلات والمعدات إلى النظام لديك يجب عليك أولاً وصل هذه المعدة فى المخرج الموسيقى MIDI الخاص بكارت الصوت لديك. ولكى تقوم بذلك قد تحتاج إلى كابلات MIDI مخصوصة والتى تباع منفصلة بشكل عام. كما يمكنك الاتصال بالشركة المسئولة عن كارت الصوت المركب لديك للحصول على المزيد من المعلومات والمساعدة أثناء القيام بذلك.

بمجرد أن يتم الاتصال المادى بين الآلة الموسيقية مع كارت الصوت لديك فى هذه الحالة يمكنك استخدام الصفحة MIDI من داخل صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة وذلك من أجل إعلام بيئة النوافذ ٩٥ بوجود آلة جديدة متصلة بالجهاز الآن. وللقيام بذلك انقر بالفأرة على المفتاح Add New Instrument. حينئذ سوف تشاهد أول صفحة من صفحات عملية تهيئة وتنصيب المعدة الموسيقية المتعددة الخطوات MIDI Instrument Installation كما هو موضح فى شكل رقم (١٠).

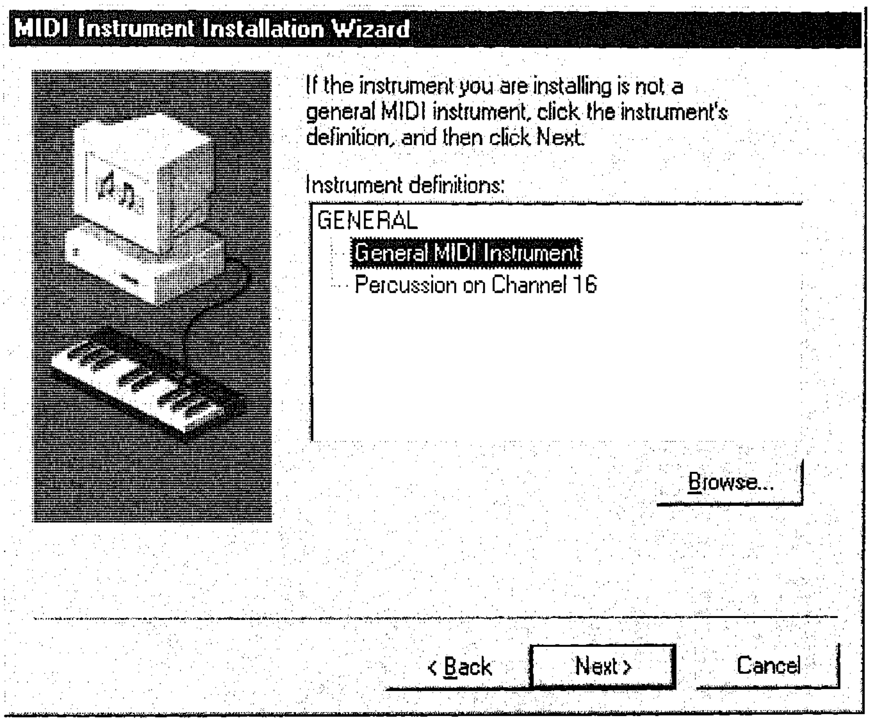
هذه الصفحة تمكنك من اختيار وتحديد ميناء الخرج الموسيقى MIDI المستخدم فى الاتصال مع الآلة الموسيقية. وفى داخل الشكل رقم (١٠) تلاحظ أنه تم اختيار ميناء الخرج الموسيقى Soundscape card's MIDI OutPut. وهذا الميناء سوف تستخدمه بيئة النوافذ ٩٥ فى توجيه الأوامر الموسيقية MIDI المباشرة حينما يتم عزف أحد الملفات الموسيقية MIDI أو فى حالة استخدام أى تطبيقات موسيقية آخرى مثل البرنامج Sequencer على سبيل المثال. (هذا البرنامج يمكنه القيام بأى عمل موسيقى بداية من عزف الملفات الموسيقية MIDI ونهاية إلى تأليف المقطوعات الموسيقية بنفسك).



شكل رقم (١٠) : عملية اختيار وتحديد ميناء الخرج الموسيقى MIDI

بعد أن تنتهى من اختيار وتحديد ميناء الخرج الموسيقى MIDI حينئذ انقر بالفأرة على المفتاح Next للانتقال إلى الصفحة التالية التى تظهر فى الشكل رقم (١١) حيث يمكنك اختيار وتحديد نوع المعدة أو الآلة الموسيقية التى ترغب فى

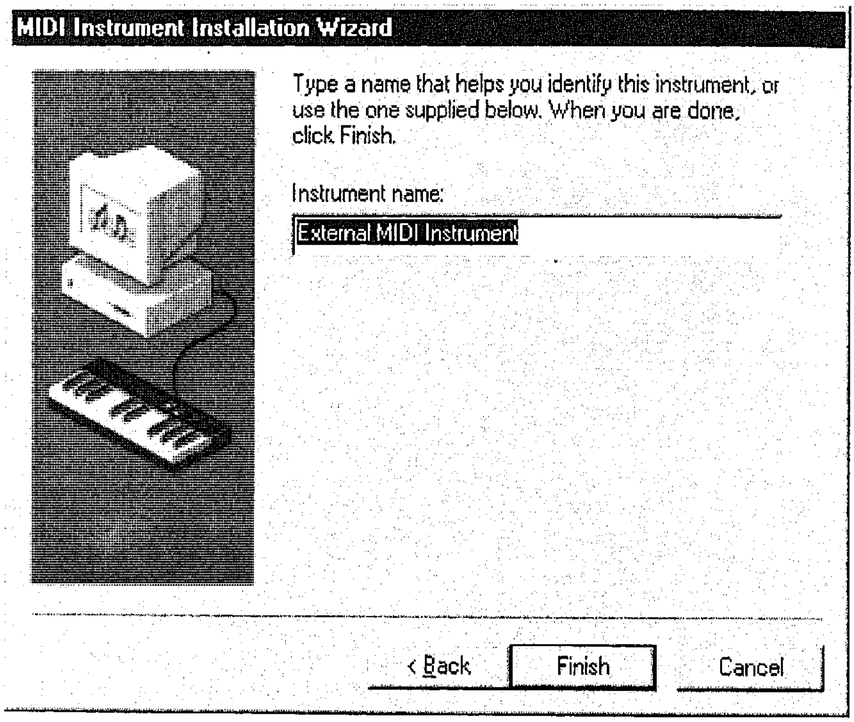
تنصيبها. وفى أغلب الأحوال سوف تجد أن هذه الآلة عبارة عن General MIDI Instrument تلك الآلة التى تتوافق بشكل قد يكون تاماً مع المعايير الموسيقية MIDI. ولكن بعض المعدات الموسيقية الخاصة -ألات الطبول على سبيل المثال- قد نجدها أيضاً داخل هذه القائمة. وفى حآلة قيامك قبل ذلك بتهيئة وتنصيب آلة الطبلة حينئذ ينبغى عليك التعليم بالفأرة على الخيار Percussion on channel 16.



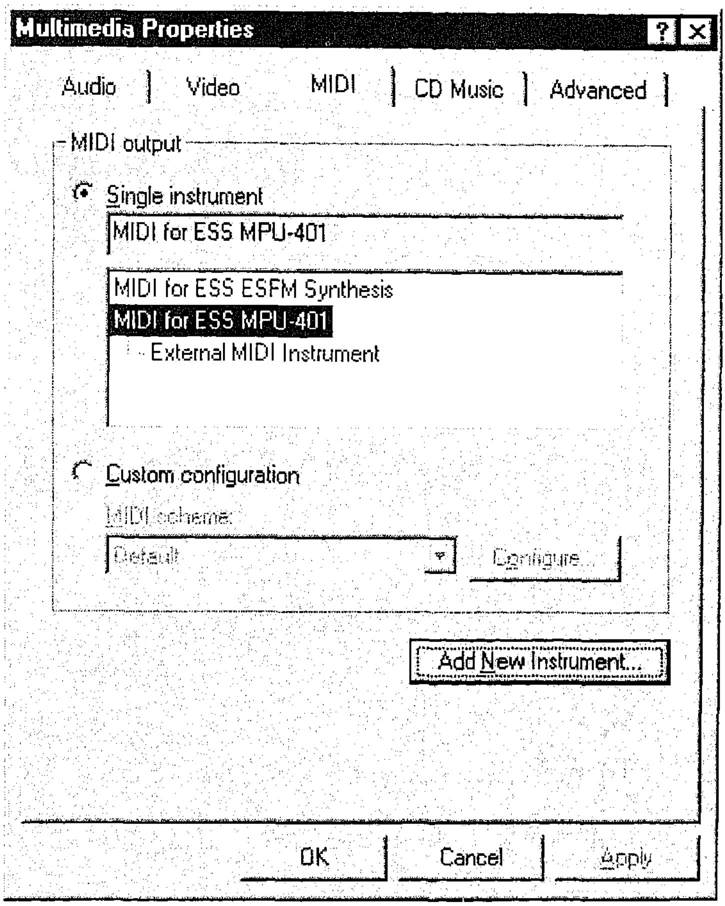
شكل رقم (١١) : عملية اختيار وتحديد نوع المعدة أو الآلة الموسيقية المتصلة بالجهاز

بعد الانتهاء من تحديد نوع الآلة الموسيقية حينئذ انقر بالفأرة على المفتاح Next حينئذ سوف تظهر الصفحة التالية كما هو موضح فى شكل رقم (١٢) والتى تمنحك الفرصة لتخصيص اسم إلى الآلة الموسيقية الجديدة. حينئذ يمكنك كتابة أى

شيء ترغبة داخل صندوق النصوص Instrument Name. كما يمكنك أيضاً الإكتفاء بالاسم الأصلى الذى تراه أمامك فى هذا الصندوق. وحينما تنتهى من كتابة الاسم انقر بالفأرة على المفتاح Finish. وعندما تقوم بذلك تتولى بيئة النوافذ ٩٥ بعد ذلك مهمة إضافة المعدة الموسيقية الجديدة إلى داخل الصفحة MIDI التى توجد داخل صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة كما هو موضح فى شكل رقم (١٣).



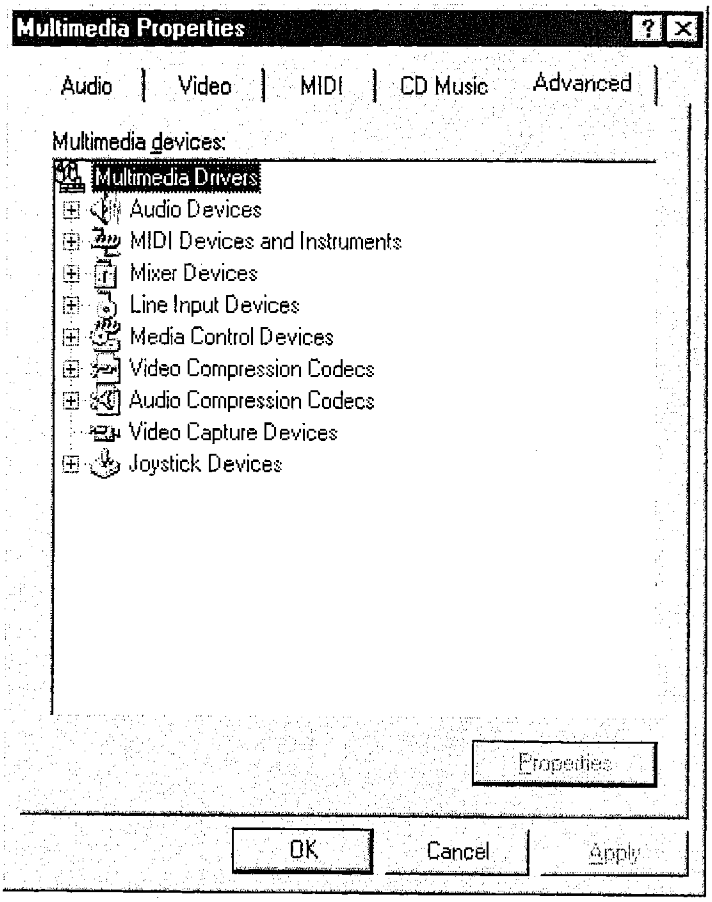
شكل رقم (١٢) : تخصيص اسم إلى المعدة الموسيقية MIDI الجديدة



شكل رقم (١٣) : يتم عرض المعدة الموسيقية الجديدة داخل صفحة MIDI التى تظهر على السطح داخل صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة.

قد تتوقع أنه يمكنك مسح آلة أو معدة موسيقية MIDI بأسلوب مشابه للأسلوب السهل والمباشر الذى تم اتباعه أثناء تركيب وتنصيب المعدة نفسها قبل ذلك. ولكن لسوء الحظ لكى تمسح إحدى المعدات الموسيقية حينئذ ينبغى عليك الاستعانة بصفحة الخيارات المتقدمة Advanced التى توجد ضمن صفحات صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة كما هو موضح فى شكل رقم (١٤).

وللوصول إلى هذه الصفحة التى تعرض كل معدات وأجهزة الوسائط المتعددة داخل النظام لديك قم بالنقر بالفأرة على الصفحة Advanced من داخل صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة لتظهر على السطح.

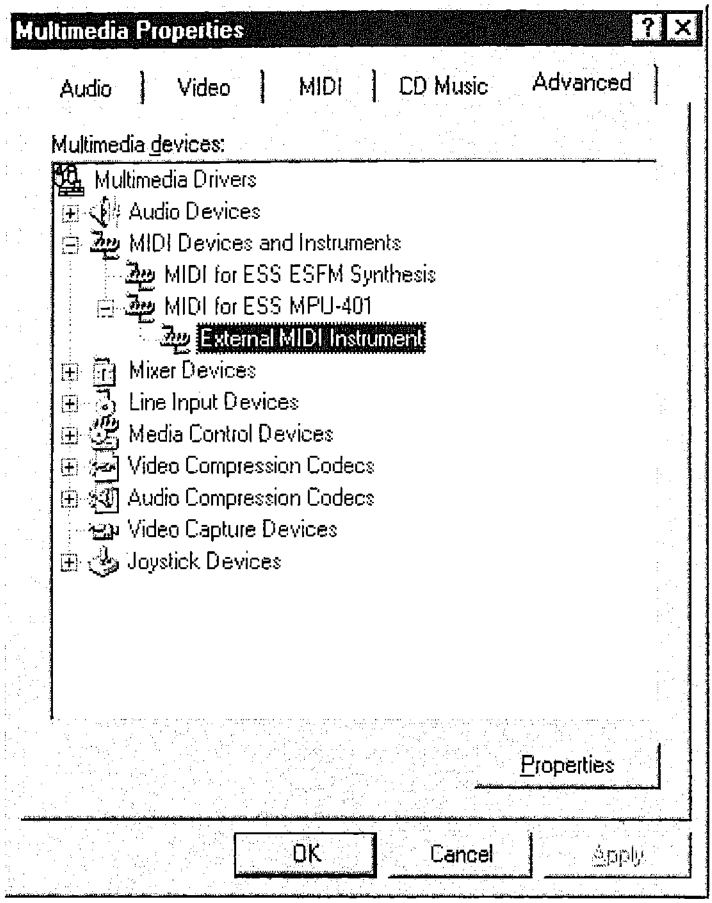


شكل رقم (١٤) : صفحة الخيارات المتقدمة Advanced تظهر على السطح داخل صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة.

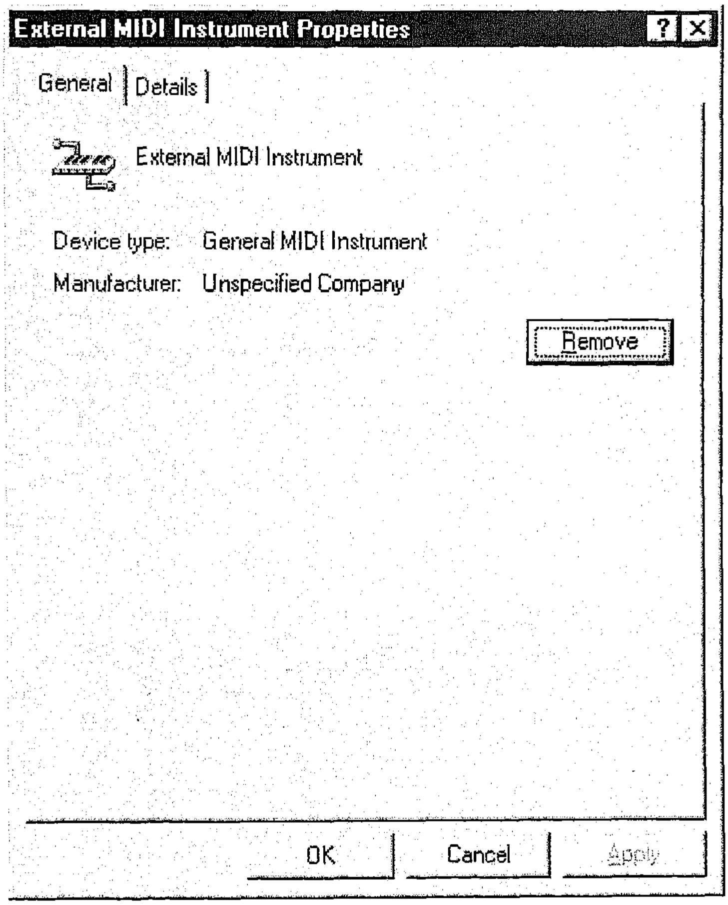
بمجرد أن ترى الصفحة Advanced أمامك على الشاشة انقر بالفأرة على العلامة (+) التى تقع بجوار العنصر MIDI Devices and Instruments.

يمكنك بعد ذلك رؤية قائمة بالأجهزة والمعدات الموسيقية MIDI التى تعمل بشكل حقيقى داخل النظام لديك. ولكى تتمكن من الوصول إلى الآلة التى ترغبها انقر بالفأرة على العلامة (+) التى توجد بجوار المعدة الموسيقية MIDI التى قمت بإضافتها قبل ذلك. حينئذ سوف تتولى بيئة النوافذ مهمة عرض قائمة بالمعدات والأجهزة المرتبطة بالمعدة MIDI كما هو موضح فى شكل رقم (١٥).

لكى تقوم بمسح أى من هذه المعدات انقر بالفأرة عليها للتعليم عليها واختيارها وبعد ذلك اضغط على المفتاح Properties من أجل عرض صندوق الحوار External MIDI Instrument Properties كما هو موضح فى شكل رقم (١٦). بعد ذلك انقر بالفأرة على المفتاح Remove من أجل إزآلة هذه المعدة من داخل النظام. وحينما تقوم بذلك حينئذ سوف تظهر الصفحة Advanced مرة آخرى داخل صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة ولكن فى هذه المرة سوف تلاحظ عدم وجود المعدة التى تم مسحها.



شكل رقم (١٥) : عملية اختيار وتحديد المعدة الموسيقية التى ترغب فى مسحها من داخل صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة.

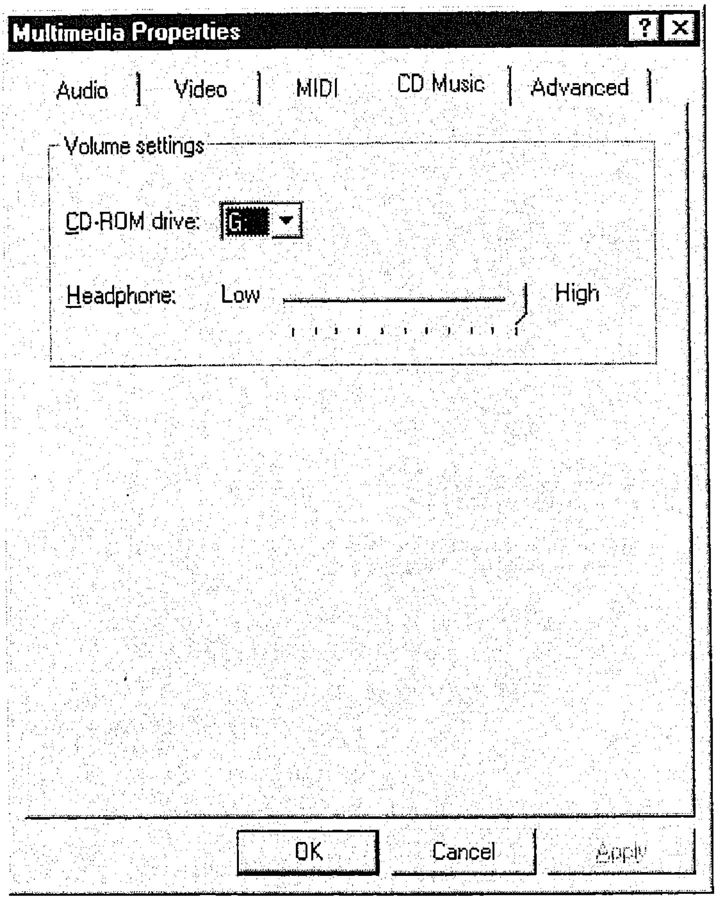


شكل رقم (١٦) : يستخدم المفتاح Remove فى إزآلة المعدة الموسيقية MIDI المختارة من داخل النظام.

يد قيم خصائص الأسطوانات الصوتية المدمجة CD Music

يمكنك من خلال التطبيق (عازف الأسطوانات المدمجة CD Player) الأسطوانات الصوتية المدمجة Audio CD من خلال مشغل الأقراص CD-ROM لديك. ولعل أغلب مهام التهيئة والتوصيف التى يتم القيام بها ام الأسطوانات الصوتية المدمجة يمكن القيام بها من خلال هذا التطبيق. ال سوف تجد أن صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة يشتمل

على الصفحة CD Music التى تمكنك من اختيار وتحديد مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM الذى ترغب فى استخدامه (وذلك عندما يكون لديك أكثر من مشغل من هذا النوع). ومن خلال هذه الصفحة يمكنك أيضاً ضبط مستوى الصوت الخاص بمشغل الأقراص المدمجة CD-ROM. ولكى تشاهد الصفحة CD Music الموضحة فى الشكل رقم (١٧) عليك إذن أن تنقر بالفأرة فقط على عنوان الصفحة CD Music داخل صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة.



شكل رقم (١٧) : الصفحة CD Music وهى تظهر على السطح داخل صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة.

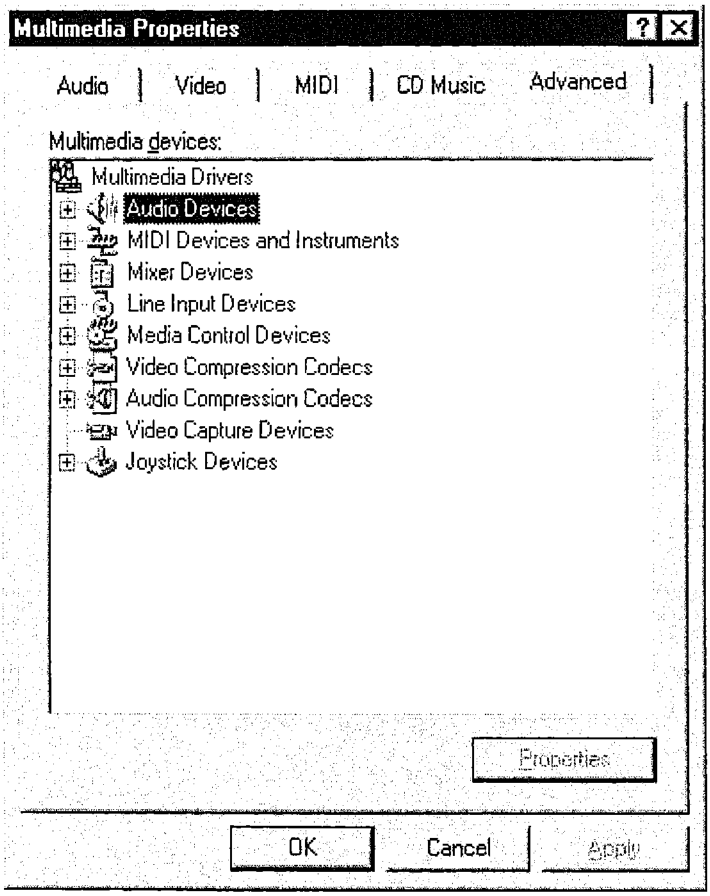
عندما ترغب فى تغيير مستوى الصوت الخاص بمشغل الأقراص المدمجة CD-ROM حينئذ قم باختيار وتحديد نوع مشغل الأقـراص المدمجـة CD-ROM الذى تتعامل معه وذلك من داخـل القائمـة CD-ROM Drive. (الغالبيـة العظمـى من الأشخاص لايمتلكون إلا مشغل أقراص مدمجـة CD-ROM واحـد فقـط). بعـد ذلـك إسـتخدم الفـأرة لضبـط أداة التحكـم المنزلقـة التـى تقـع بجـوار العنـوان HeadPhone. وحينما تقوم بذلـك فمن المحتمـل أنـك سـترغب فـى عـزف إحـدى الأسطوانات الصوتية المدمجة CD Audio مـن خـلال هـذا المشـغل مـن أجـل أن تستمع إلى الصوت وتتأكد من أن مستواه أصبح مناسبا الآن.

استخدام صفحة الخيارات المتقدمة Advanced

فى نهاية المطاف نجد أن صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة لايزال يشتمل على صفحة أخيرة وهى صفحة الخيارات المتقدمة Advanced. وكمـا هـو متوقع دائماً أنه لاينبغى عليك التعامل مع محتويـات وعنـاصر هـذه الصفحـة إذا لـم تكن لديك الدراية الكافية والمعرفة التامة حول وظيفة كل عنصر من هذه العنـاصر بشكل وافٍ . فهذه الصفحة تمكنك فى الأساس من مشاهدة قيم خصـائص الأجهـزة والمعدات المتاحة لديك الآن كما يمكنك أيضاً من خلال هـذه الصفحـة نفسـها مسـح أى معدة من هذه المعدات. وفى حين أنه يمكنك بكل أمان رؤية خصائص أى معـدة إلا أنه لاينبغى عليك مسح أى عنصر من داخل هذه الصفحة إذا لم يكـن لديـك فهـم صحيح وواضح للتوابع التى قد تحدث نتيجة لعملية المسح هذه.

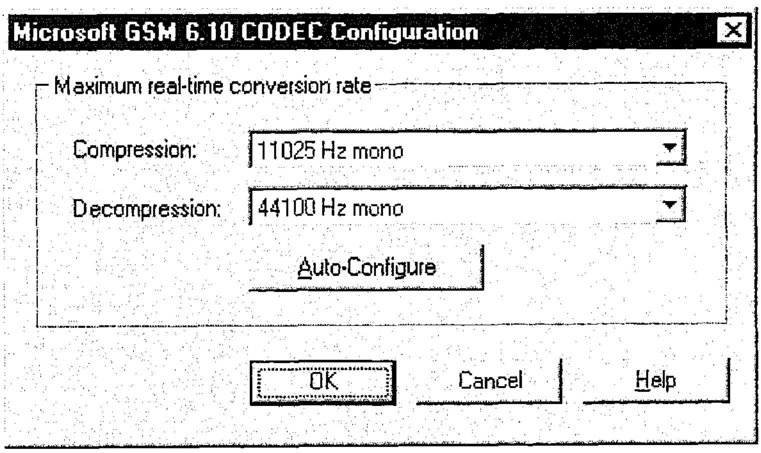
لاستحضار صفحـة الخيـارات المتقدمـة Advanced لتظهـر علـى السـطح داخل صندوق حوار خصـائص الوسـائط المتعددة قم بـالنقر بالفـأرة علـى عنوأنـها داخل هذا الصندوق لتظهر على السطح كما هو موضح فى شكل رقم (١٨). ولكـى

تشاهد خصائص أى معدة من المعدات المعروضة داخل هذه الصفحة عليك أولاً أن تنقر بالفأرة على العلامة (+) التى تقع بجوار القسم الذى تنتمى إليه هذه المعدة. وبعد ذلك اختر المعدة التى ترغبها من داخل القائمة التى تظهر أمامك حينذاك ثم انقر بالفأرة بعد ذلك على المفتاح Properties حينئذ سوف تشاهد عرضاً لقائمة الخصائص المرتبطة بالمعدة التى تم اختيارها كما يحدث تماماً عندما تستخدم المفتاح Remove من أجل مسح هذه المعدة من داخل القائمة التى تشتمل عليها.



شكل رقم (١٨) : صفحة الخيارات المتقدمة Advanced تظهر على السطح داخل صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة.

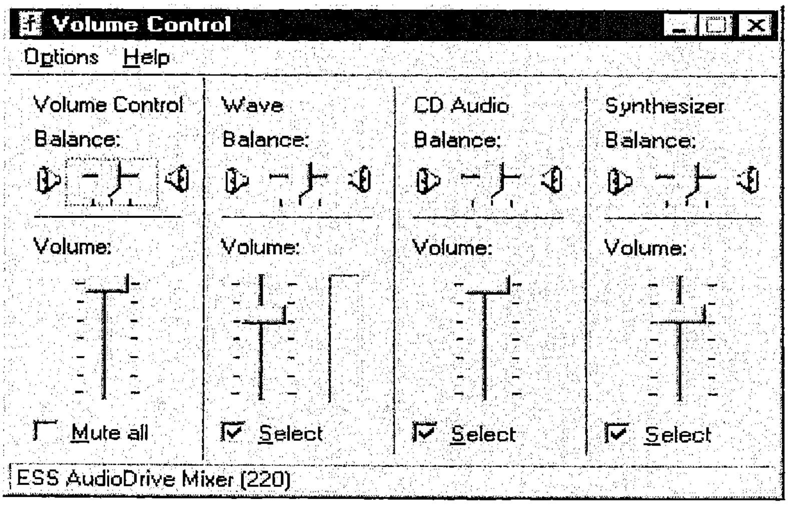
وكما نشاهد من خلال هذه الصفحة فإننا نلاحظ أن خصائص المعدة التى يتم عرضها تشتمل على مفاتيح للاختيار من أجل تشغيل أى منها أو إيقافها عن العمل. هذا بالإضافة إلى كون هذه الخصائص التى تعرض الآن قد تشتمل على المفتاح Settings الذى يسمح لك بتغيير القيم التحديدية الخاصة بالمكون المادى الخاص بهذه المعدة. ولذلك عندما تنقر بالفأرة على هذا المفتاح حينئذ سوف تشاهد نافذة تشبه إلى حد كبير النافذة التى تبدو فى شكل رقم (١٩). وبشكل واضح إذا لم يكن لديك فهم كامل عن موانى الإدخال والآخراج I/O والقنوات DMA حينئذ لاينبغى عليك تغيير هذه القيم إلا بمساعدة متخصص ذى خبرة لابأس بها فى هذا المجال. ولكن عندما تقوم تغيير أى من هذه القيم بدون سابق علم حينئذ قد يؤدى ذلك إلى توقف المعدة عن العمل أو على أقل تقدير قد يتسبب ذلك الأمر فى تعطيل أى مكون مادى آخر عن العمل.



شكل رقم (١٩) : مشاهدة القيم التحديدية للمكون المادى الخاص بالمعدة المختارة

استخدام أداة التحكم فى مستوى الصوت

كما ذكرنا سابقاً فى المقطع المسمى "تحديد قيم خصائص الصوت" من هذا الباب والذى تعلمنا فيه المزيد من المعلومات حول أداة التحكم فى مستوى الصوت Volume Control التى يمكنك الوصول إليها من خلال سطر المهام. ولكى نستحضر نافذة أداة التحكم فى مستوى الصوت عليك أن تنقر بالفأرة مرتين على الأيكون Speaker الذى سوف تجده فى الجانب الأيمن من سطر المهام. كما يمكنك أيضاً الوصول إلى هذه الأداة من خلال النقر بالفأرة على مفتاح Start ومن داخل قائمة البداية انقر بالفأرة على العنصر Programs لتظهر قائمة البرامج التى تشتمل على العنصر Accessories لتقوم بالنقر بالفأرة عليه لتظهر قائمة الملحقات ومن داخلها اختر عنصر الوسائط المتعددة MultiMedia لتظهر قائمة الوسائط المتعددة التى تشتمل على العنصر Volume Control. وعندما تقوم بتشغيل أداة التحكم فى مستوى الصوت سوف تشاهد نافذة كالتى تشاهدها فى شكل رقم (٢٠).



شكل رقم (٢٠) : نافذة أداة التحكم فى مستوى الصوت والتى تعتبر أداة للخلط المتوازن للعديد من الأصوات الخاصة بالمعدات والأجهزة الموسيقية المختلفة.

في خلال ذلك يجب ملاحظة أن مظهر أداة التحكم في مستوى الصوت يعتمد بشكل أساسي ومباشر على الأجهزة والمعدات الموسيقية المتصلة بالجهاز لديك وأيضاً على القيم التحديدية للخيارات الخاصة بالبرامج التي تعمل في هذا المجال. وكما تشاهد فإن تغيير مستوى الصوت لأي جهاز موسيقي تعتبر عملية سهلة وبسيطة وذلك عن طريق استخدام الفارة لتحديد موضع السهم المنزلق الدال على مستوى الصوت لهذه المعدة. فعلى سبيل المثال لكي تخفض مستوى الصوت لمشغل الأقراص المدمجة CD-ROM حينئذ قم بسحب السهم المنزلق الذي يوجد داخل القسم CD (انظر إلى الشكل رقم ٢٠). وعلى الجانب الآخر عندما ترغب في رفع مستوى الصوت للتأثيرات الصوتية الرقمية حينئذ ينبغي عليك استخدام السهم المنزلق الذي يوجد داخل القسم Wave Device.

تهيئة وتوصيف عصا التحكم JoyStick

العديد من الأشخاص يستخدمون إمكانيات ومظاهر الوسائط المتعددة المتوفرة في الأجهزة لديهم من أجل الاستمتاع بالألعاب Games. وفي حقيقية الأمر تعد الألعاب من أولى تطبيقات الوسائط المتعددة التي تعتمد بشكل أساسي على استخدام المؤثرات الصوتية والحركة وذلك قبل فترة ليست بقصيرة من ظهور مصطلح الوسائط المتعددة ويصبح متداولاً بهذا الشكل. وفي هذا الصدد نجد أن الغالبية العظمى من الألعاب التي تراها اليوم على الساحة يمكن التحكم فيها عن طريق لوحة المفاتيح أو من خلال استخدام الفأرة. ولكن على كل حال هناك بعض الألعاب -مثل الألعاب التي تنتمي إلى النوع Aracad بشكل خاص- يكون من السهل التعامل معها من خلال استخدام عصا التحكم JoyStick.

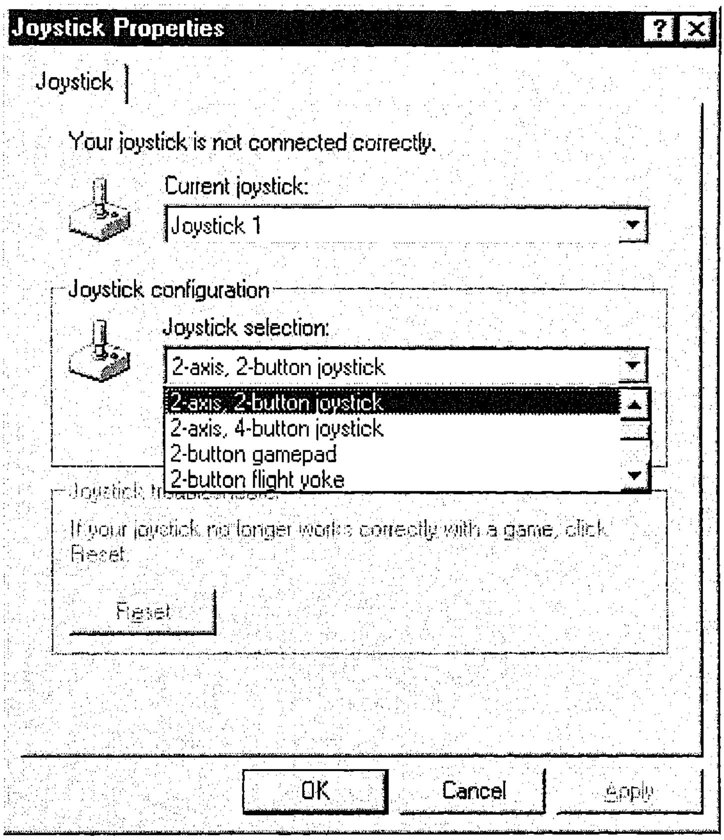
ولحسن الحظ فإن العديد من كروت الصوت تشتمل على ميناء للخرج يمكن استخدامه فى توصيل عصا التحكم بالجهاز. وعلى كل حال وبسبب أسلوب عمل عصا التحكم فإننا نحتاج إلى معايرة هذه الأداة قبل أن نستخدمها للتعامل مع الألعاب. وفى هذا الصدد نجد أن بيئة النوافذ ٩٥ تولى عناية فائقة لهذه المعايرة حيث تتولى هذه البيئة مهمة المعايرة بدلاً منك ولكن لكى تختبر طريقة عمل عصا التحكم لديك أو عندما ترغب فى تغيير المعايرة الخاصة بها فى هذه الحالة يمكنك اتباع التعليمات التى سوف نسوقها فى خلال هذا المقطع من الباب.

يمكنك معايرة عصا التحكم عن طريق استخدام صندوق حوار خصائص عصا التحكم JoyStick Properties الذى يمكن الوصول إليه من خلال نافذة لوحة التحكم Control Panel. فى البداية قم بإظهار نافذة لوحة التحكم ثم انقر بالفأرة مرتين على الأيكون JoyStick. وحينما تقوم بذلك سوف تشاهد أمامك على الشاشة صندوق حوار خصائص عصا التحكم JoyStick Properties.

وبالرغم من كون الغالبية العظمى من الآنظمة تمتلك عصا تحكم واحدة فقط متصلة بالجهاز إلا أن بيئة النوافذ ٩٥ يمكنها أن تتعامل مع أى عدد من عصا التحكم فيما لايزيد عن ١٦ عصا. لذا فأنه ينبغى قبل عملية معايرة أو اختبار عصا التحكم ينبغى عليك اختيار وتحديد عصا التحكم من داخل صندوق العرض Current JoySick. وعندما يكون لديك عصا تحكم واحدة فقط حينئذ سوف يشتمل هذا الصندوق على هذه العصا فقط.

وحيث أن عصا التحكم تأتى فى أشكال وإمكانيات ومظاهر مختلفة لذلك نجد أن صندوق حوار خصائص عصا التحكم يمكنك من اختيار وتحديد النوع الذى يتوافق مع عصا التحكم التى تتعامل معها فعلاً. لذلك قم باختيار وتحديد نوع عصا

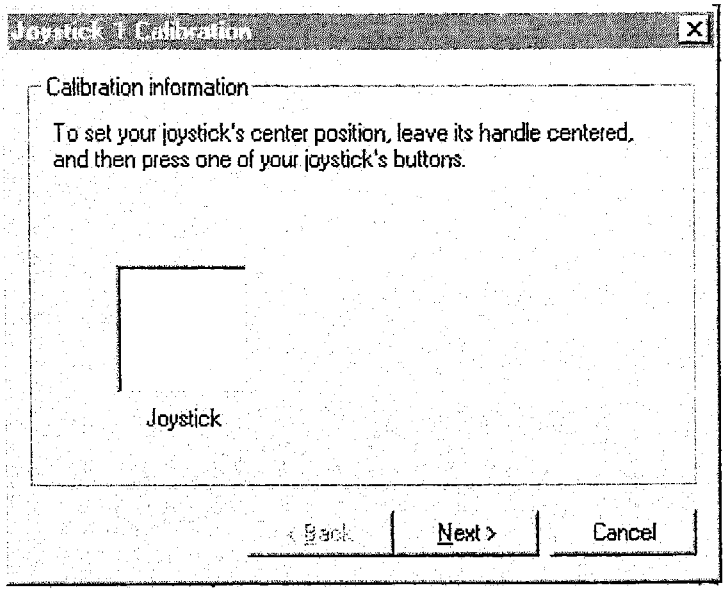
التحكم من داخل صندوق العرض JoyStick Selection كما هو موضح في شكل رقم (٢١). وهذا الصندوق يشتمل على العديد من الآنواع المختلفة لعصا التحكم بما فيها تلك الآنواع التي لم تتعامل معها قبل ذلك. ففي العديد من الحالات تكون لوحة التحكم في العصا مشتملة على محورين ومفتاحين فقط 2-Axis, 2-button. ولكن الأنواع الآخرى من عصا التحكم تشتمل على لوحة اللعب GamePads التي تبدو كأدوات للتحكم التي تأتي مع ألعاب الفيديو (مثل السيجا) كما أن بعضها يأتي على شكل أدوات التحكم في الطيران و التي تستخدم بشكل أساسي في ألعاب محاكاة الطيران وألعاب سباق السيارات.



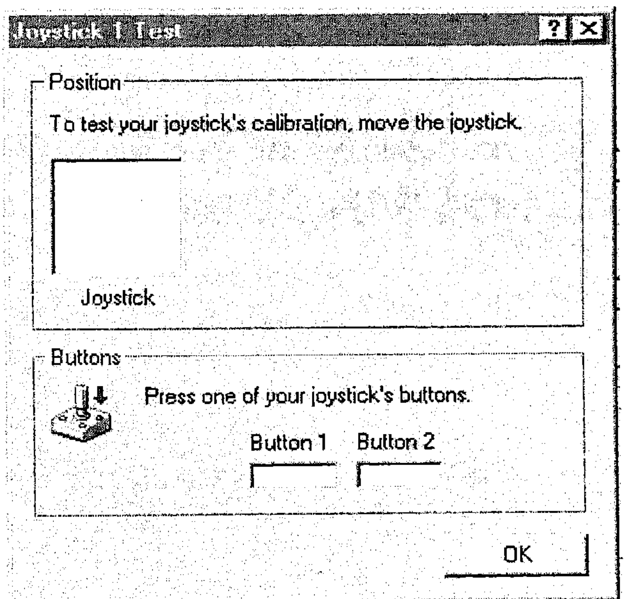
شكل رقم (٢١) : عملية اختيار وتحديد نوع عصا التحكم

بمجرد أن تنتهى من تحديد نوع عصا التحكم قم بالنقر بالفأرة على مفتاح المعايرة Calibration من أجل استحضار أول نافذة من نوافذ عملية معايرة عصا التحكم كما هو موضح فى شكل رقم (٢٢). بعد ذلك اتبع التعليمات التى تراها فى هذه النوافذ وحينما تقوم بذلك سوف تشاهد نافذة آخرى تعطيك الفرصة لاختبار عصا التحكم.

لكى تختبر عمل عصا التحكم قم بالنقر بالفأرة على مفتاح الاختبار Text الذى يؤدى إلى استحضار نافذة اختبار عصا التحكم JoyStick كما هو موضح فى شكل رقم (٢٣). فى خلال هذه النافذة عليك مراقبة علامة (+) الصغيرة التى توجد داخل القسم Postion وذلك أثناء تحريك يد عصا التحكم. وفى أثناء ذلك ينبغى أن تتوافق حركة العلامة (+) مع حركة اليد. وفى النهاية اضغط على المفاتيح الموجودة فى عصا التحكم من أجل التأكد من كون المفتاح يتوافق مع التغييرات التى تظهر داخل قسم Buttons كما هو ظاهر فى شكل رقم (٢٣). ولكى تستكمل عملية المعايرة هذه انقر بالفأرة على المفتاح Ok داخل صندوق حوار اختبار عصا التحكم JoyStick Test وبعد ذلك انقر بالفأرة على المفتاح Finish داخل صندوق حوار معايرة عصا التحكم Joy Stick Calibration.



شكل رقم (٢٢) : أول خطوة فى عملية معايرة عصا التحكم



سكل رقم (٢٣) : نافذة اختبار عصا التحكم Joy Stick Test التى تمنحك الفرصة لاختبار كل من حركة ومفاتيح عصا التحكم

اختبار القيم الخاصة بمشغل الأقراص المدمجة CD-ROM

عندما تبدأ بيئة النوافذ ٩٥ فى تهيئة وتوصيف النظام لديك لأول مرة فأنها تبذل أقصى ما يمكن عمله لتعريف وتوصيف وتهيئة المكونات المادية التى يشتمل عليها النظام بما فيها مشغلات الأقراص المدمجة CD-ROM. وعلى كل حال فى بعض الأحيان لاتستطيع بيئة النوافذ ٩٥ تعريف وتوصيف مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM ولهذا لن تتمكن من الاستمتاع بهذا المشغل. ولهذا السبب ينبغى عليك اختبار ومراجعة القيم الخاصة بمشغل الأقراص المدمجة CD-ROM لديك وذلك للتأكد من أن هذا المشغل يعمل بأقصى كفاءة له.

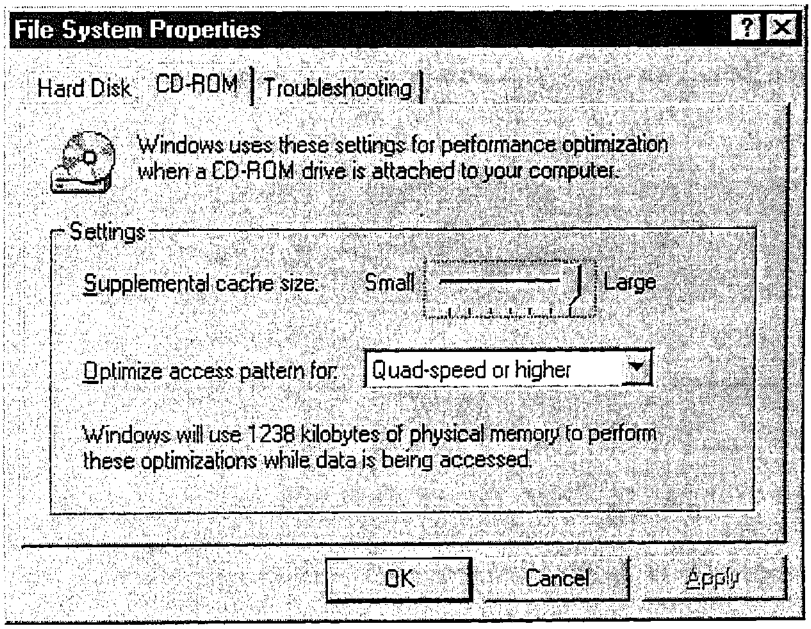
تتميز عملية اختبار ومراجعة القيم الخاصة بمستوى أداء مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM بالسهولة والمرونة الشديدة. ولعل الفكرة الأساسية فى هذه العملية هى العثور على القيم التحديدية فى المواضع المحددة لها حيث أن النظام بما يشتمل عليه من مكونات مادية جديدة لذلك فسوف تلاحظ وجود العديد من القيم التحديدية أثناء بحثك عن القيم الخاصة بالمشغل CD-ROM. وبطبيعة الحال فإن عملية اكتشاف هذه القيم تتطلب منك اتباع الخطوات التاليه :

(١) انقر بالمفتاح الأيمن بالفأرة على الأيكون My Computer الذى يوجد داخل سطح المكتب ثم اختر الأمر Properties من داخل القائمة التى تظهر بجوار هذا الأيكون. حينئذ سوف يتم فتح صندوق حوار خصائص النظام System Properties.

(٢) انقر بالفأرة على صفحة مستوى الأداء Performance التى توجد داخل صندوق حوار خصائص النظام لتظهر على السطح.

(٣) انقر بالفأرة على المفتاح File System حينئذ سوف يظهر صندوق الحوار File System Properties.

(٤) انقر بالفأرة على صفحة CD-ROM لتظهر على السطح كما هو موضح فى شكل رقم (٢٤) التى تشتمل على خصائص مستوى أداء مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM.



شكل رقم (٢٤) : خصائص مستوى أداء مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM

وكما نشاهد داخل الشكل رقم (٢٤) فأنه يمكنك تغيير القيم الخاصة بمستوى أداء مشغل الأقراص CD-ROM وهى عبارة عن القيمة Cach Size والقيمة Access Pattern. فعندما يكون لديك ذاكرة عشوائية RAM تزيد عن ٨ ميجابايت حينئذ ينبغى عليك جعل قيمة الخاصية Cash Size تساوى Large. ولكن مع الذاكرات الأقل من ذلك ينبغى عليك اختبار قيمة هذه الخاصية من أجل العثور على أكبر مقدار لهذه القيمة وفى نفس الوقت لايكون له تأثير سلبى على مستوى أداء النظام ككل.

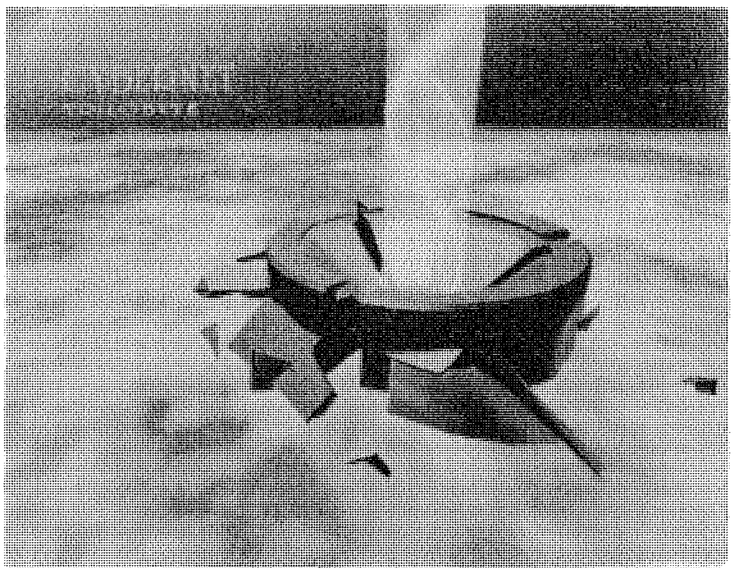
بالنسبه للقيمة Access Pattern ينبغى جعلها مساوية لنفس نوع مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM الذى يوجد لديك. فعلى سبيل المثال عندما تمتلك مشغل أقراص ذى سرعة رباعية Quad-Speed حينئذ ينبغى عليك جعل القيمة Access Pattern عبارة عن "Quad-Speed or Higher" وفى حين عندما يكون لديك مشغل CD-ROM مزدوج السرعة حينئذ ينبغى أن تكون القيمة Access Pattern عبارة عن "Double-speed drivers".

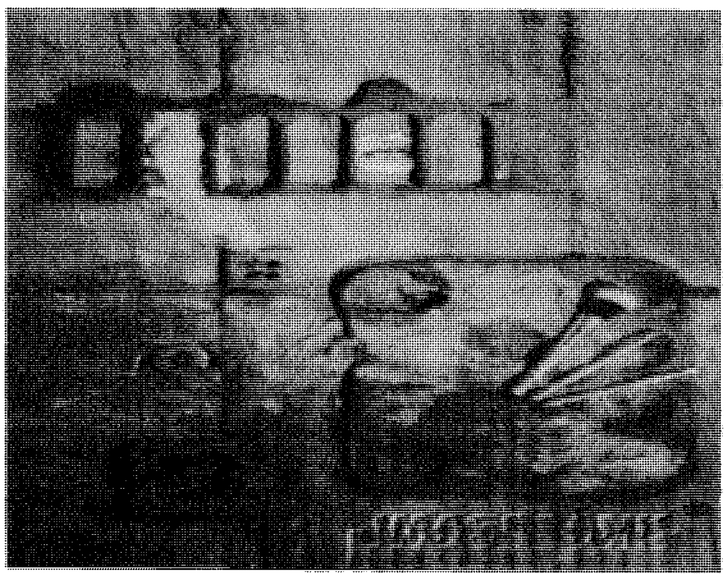
ملخص الباب

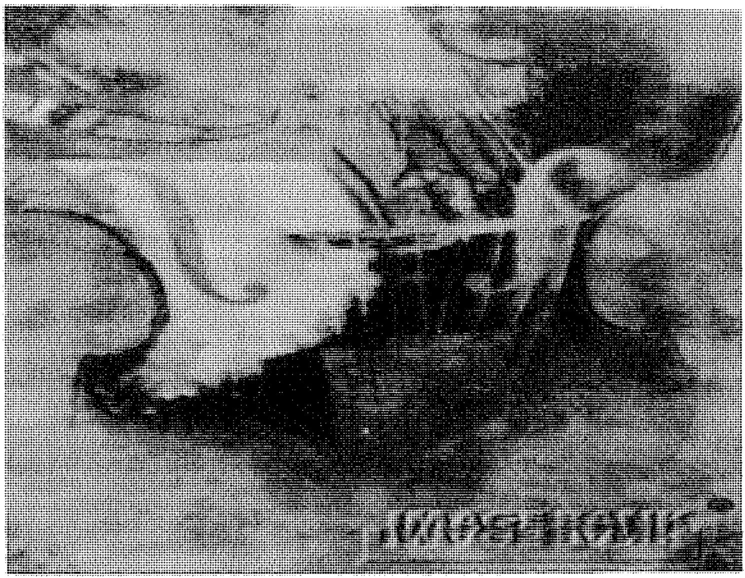
لقد ناقشنا فى هذا الباب بمزيد من التفصيل كل العناصر والأدوات التى يمكن الاستعانة بها للتحكم فى إمكانيات ومظاهر الوسائط المتعددة من خلال بيئة النوافذ ٩٥. ولن يبقى لنا لاستكمال هذه المسيرة سوى مناقشة عروض الفيديو تامة الحركة Full-Motion Video وهذا ما سوف نناقشه فى خلال الباب القادم بإذن الله تعالى.

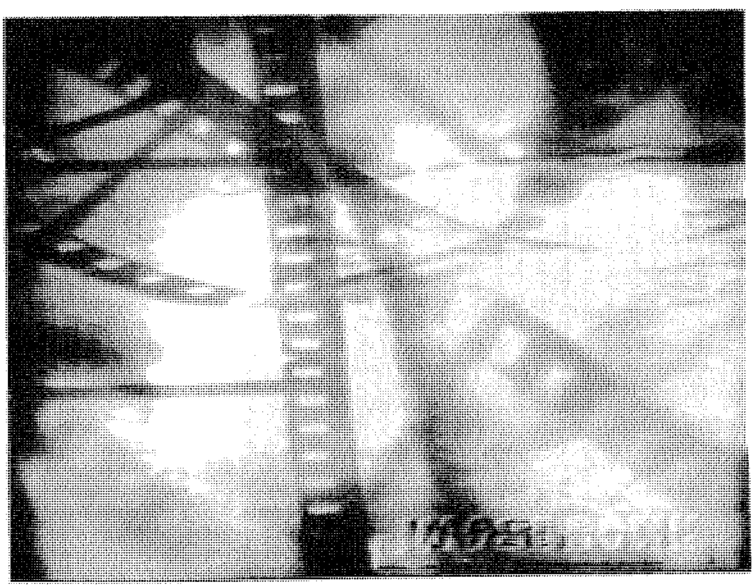
الباب الرابع

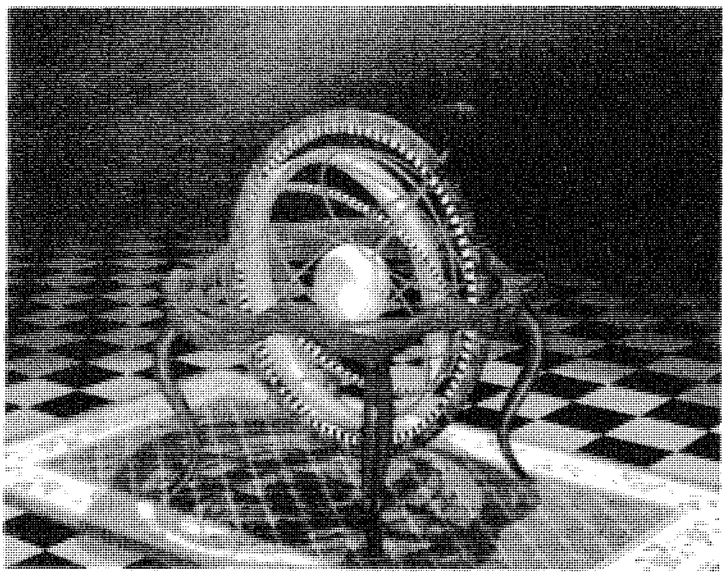
التعامل مع عروض الفيديو من خلال بيئة النوافذ ٩٥

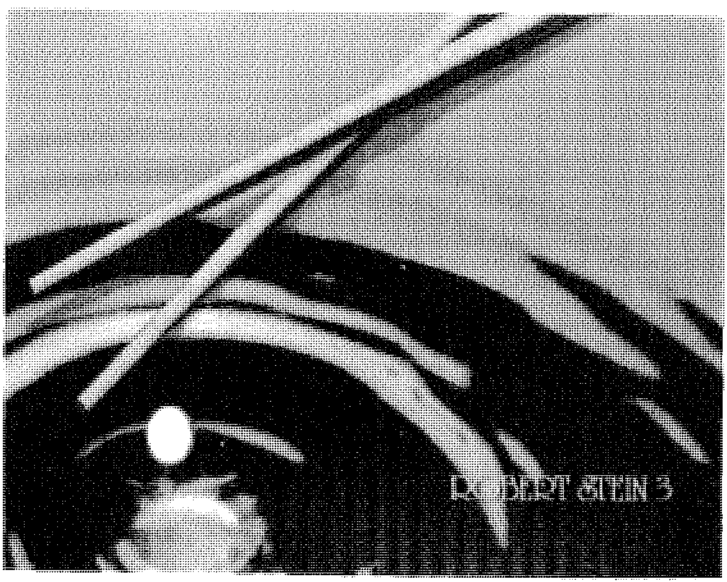


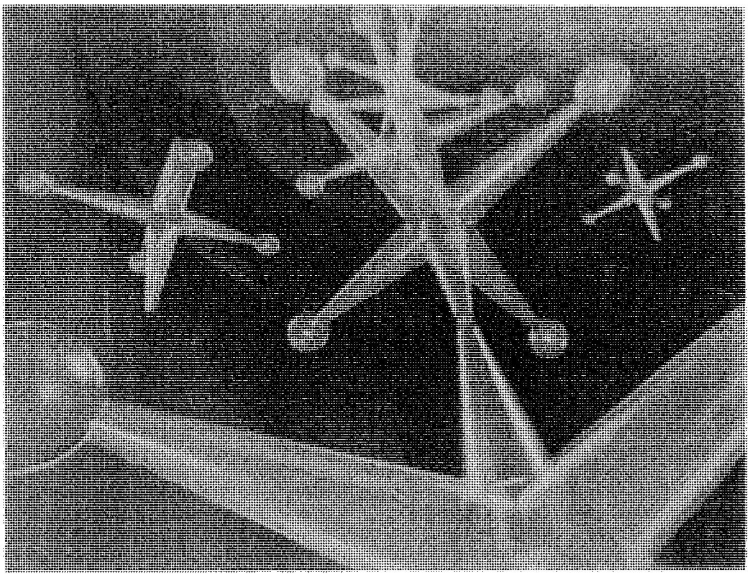


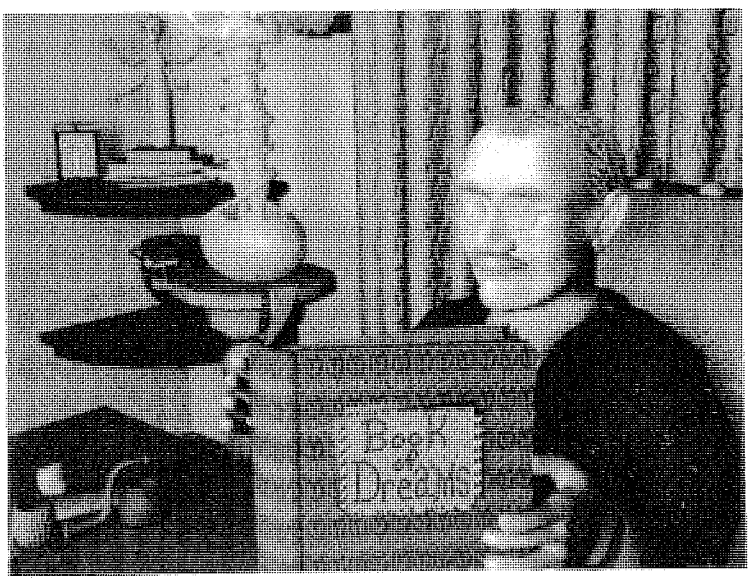


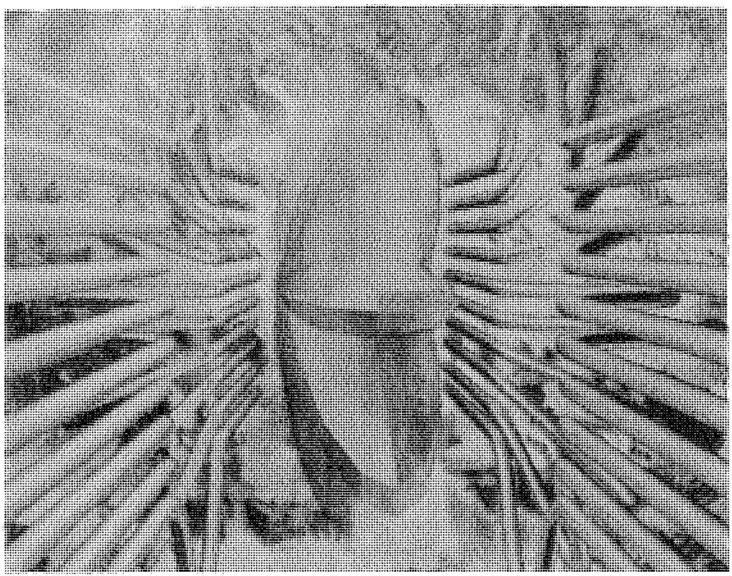


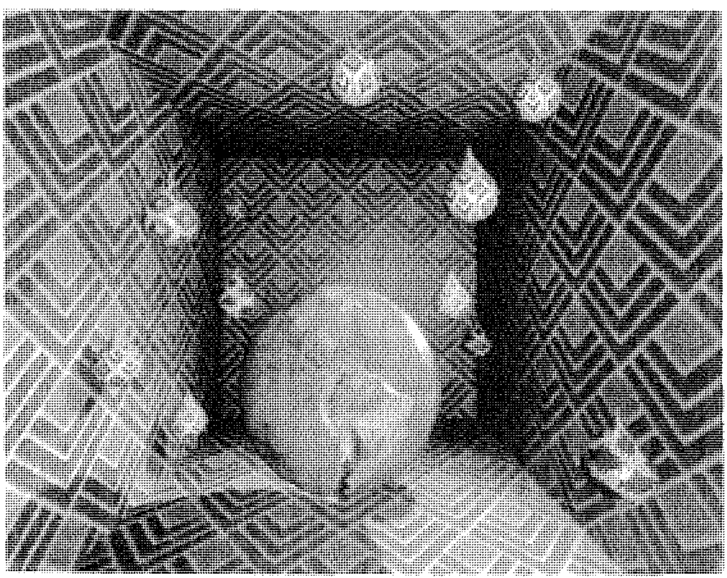


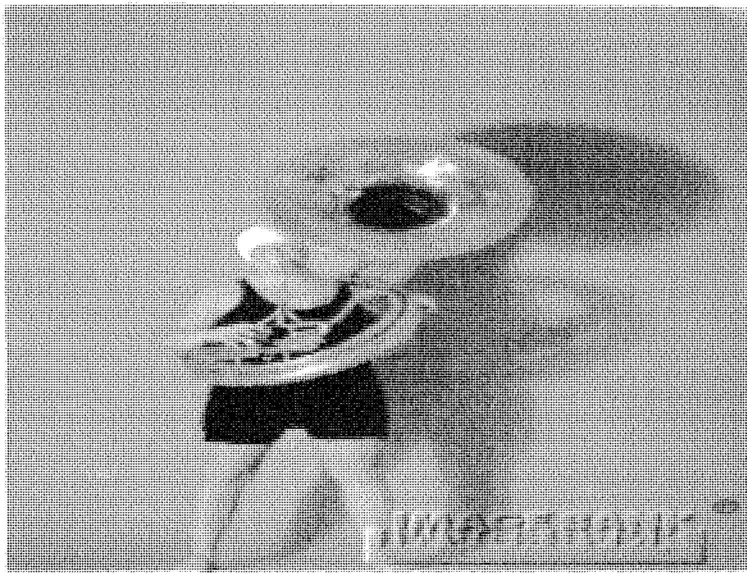






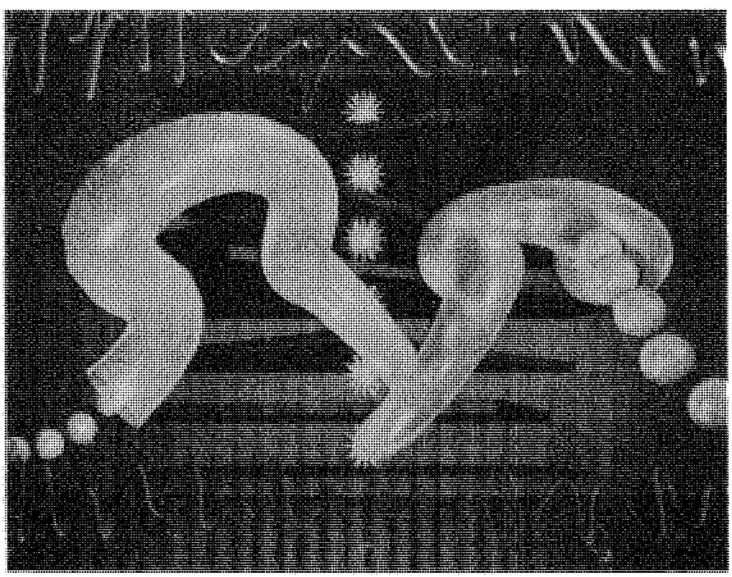


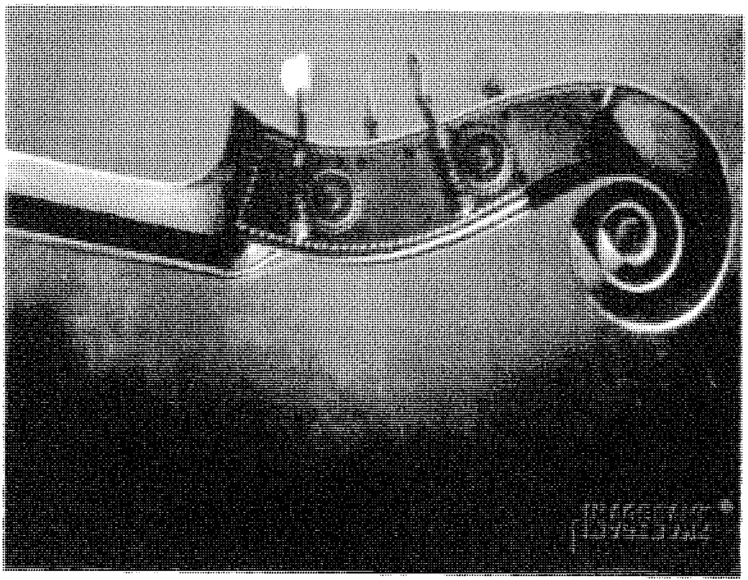


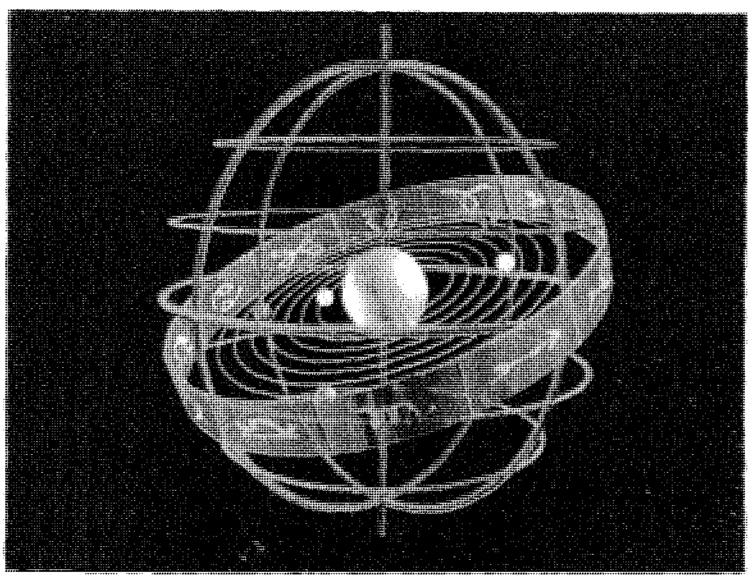












الباب الرابع

التعامل مع عروض الفيديو من خلال بيئة النوافذ ٩٥

مقدمة

في البداية ينبغي القول بأنه يوجد نوعان من إشارات الفيديو أحدهما تناظرية Analog وآخرى رقمية Digital. ولعل أشهر أمثلة على الأجهزة والمعدات التي تتعامل مع إشارات الفيديو التناظرية عبارة عن :
Comcorders, VCRs, TeleVision, Laser Dises
حيث يتم تخزين هذه الإشارات على شرائط فيديو أو أسطوانات فيديو. في حين أن إشارات الفيديو الرقمية ما هي إلا إشارات فيديو تناظرية قد تم تحويلها إلى عدد من البتات Bits والبايت Bytes. التي يمكن تخزينها داخل ملفات الحاسب الآلي.

إن كفاءة الفيديو التناظري تكون في كل الأحوال أعلى من الفيديو الرقمي ولكن الاتجاه الآن إلى جعل إشارات الفيديو الرقمية أكثر قوة وكفاءة وذات ألوان براقة للغاية كما لو كانت تشاهدها في جهاز التليفزيون.

في خلال هذا الباب سوف نناقش سوياً الموضوعات التالية وإلقاء عليها الضوء بمزيد من التركيز:

- التعامل مع عروض الفيديو من خلال بيئة النوافذ ٩٥.
- متطلبات المكونات المادية اللازمة للتعامل مع عروض الفيديو.
- البرمجيات اللازمة للتعامل مع عروض الفيديو.

- ضغط لقطات الفيديو.
- الأشكال المتعددة للقطات الفيديو مثل JPEG, MPEG.
- التعامل الأمثل مع ملفات عروض الفيديو.

تطبيق ميكروسوفت لعروض الفيديو Video For Windows

لقد ظهرت برمجيات عروض الفيديو الرقمية ومكوناتها المادية لأول مرة منذ ظهور التطبيق QuickTimer الذى يعمل مع أجهزة ماكنتوش. ولكن هذه النوعية من التطبيقات لم تنطلق حتى تم إصدار النسخة الأولى من تطبيق ميكروسوفت لعروض الفيديو MicroSoft For Video (الذى سوف نشير إليه اختصاراً بـ VFW) فى بداية عام ١٩٩٢.

من خلال التطبيق QuickTimer وبعده التطبيق VFW قد تغيير مفهوم الكثيرين حول عروض وإنتاج الفيديو. وكما كان الحال سابقاً مع محطات التليفزيون TV ومحلات الفيديو فإن إنتاج الفيديو يتطلب الاستعانة بشرائط مرتفعة الثمن وكذلك معدات للتسجيل والعرض قد تتكلف الكثير من الأموال. ولعل الطريقة القياسية هى الحصول على عروض الفيديو من أى مصدر من المصادر ثم نسخها على شريط فيديو واحد. ولهذا فإن عروض الفيديو المنتجة تكون تتابعية بمعنى أنه ينبغى عليك عرض اللقطة A قبل اللقطة B وهكذا... وفى كل مرة تقوم فيها بإعداد شريط فيديو من شريط آخر حينئذ سوف تحصل على شريط فيديو جديد منخفض الجودة بشكل كبير وبالتالى فإن كل إعداد تالٍ لشرائط الفيديو من نفس المصدر فإن ذلك يؤدى بطبيعة الحال إلى التقليل بقدر كبير جداً من جودة هذه الشرائط.

يعمل التطبيق VFW على تحويل الإشارة التناظرية إلى ملف يمكن تخزينة بعد ذلك فى الأسطوانة الصلبة أو أسطوانة مرنة أو على أسطوانة مدمجة CD-ROM. وهذا الأسلوب يجعل إمكانية التعامل مع عروض الفيديو أكثر سهولة سواء كان هذا التعامل للعرض أو التعديل فيها. فمن خلال هذا الأسلوب لن يحدث أى فقد للجودة حيث أنه فى كل مرة تقوم فيها بمشاهدة عروض الفيديو سوف يكون ذلك من خلال الملفات الأصلية التى تشتمل على العروض الأصلية. بجانب ذلك نجد أن التطبيق VFW يجعل عروض الفيديو وسطاً متشعباً ومتعدد الإمكانيات وذلك على أساس أنه يمكنك استعادة لقطات الفيديو بشكل سريع بأى تتابع لأى عدد من المرات.

وكون الوسط المتشعب الغنى بالإمكانيات يعمل على جعل الملفات التى يتم إنشاؤها من خلال إشارات الفيديو الرقمية أكثر تفاعلية وذلك على أساس أن تتابع اللقطات (والصوت المصاحب لها أيضاً) ليس مقيداً بتصميم واحد فقط. فعلى سبيل المثال نجد أن الأسطوانة المدمجة الأكثر شعبية CD-ROM Myst تتطلب من المستخدم أن يختار ويحدد العديد من المسارات المختلفة التى يجب اتباعها أثناء التعامل مع اللعبة التى تحتوى عليها هذه الأسطوانة. إن مثل هذه الإمكانية والمرونة متوفرة فقط مع لقطات وعروض الفيديو الرقمية فقط. كما أن العديد من الألعاب قد تم برمجتها بأسلوب معين يؤدى إلى أنه عندما يختار المستخدم اختيار ما حينئذ يظل البرنامج يبحث فى الأسطوانة المدمجة CD-ROM حتى يتم العثور على هذا الاختيار ويتم بالتالى عرضه على الشاشة. وفى حالة كون الوسط الذى تتعامل فيه مع اللعبة عبارة عن شريط فيديو حينئذ يمكنك التجول بكل سهولة بين جنبات هذا الشريط من أجل الوصول إلى الموضع أو الاختيار المطلوب.

إن الغالبية العظمى من الأسطوانات المدمجة CD-ROM التى تشتمل على ألعاب لاتعمل على توظيف إمكانية أو ظاهرة عروض الفيديو طبيعية الحركة Full-Motion Video حيث تعرف هذه الظاهرة أو الإمكانية بأنها عبارة عن عرض ٣٠ لقطة Frame أو كادر فى الثانية (التى تقاس بوحدة fps). فمن خلال هذا المعدل يمكن للعين البشرية استقبال الحركة كما لو كانت طبيعية.

تتراوح عروض الفيديو الرقمية ما بين ١٠ إلى ٣٠ لقطة فى الثانية ولكن فى هذا الخصوص يجب الأخذ فى الإعتبار شيئين غاية فى الأهمية حيث يتمثل الأمر الأول فى كون هذه النوعية من عروض الفيديو تستهلك قدراً هائلاً جداً من المساحة التخزينية فى حين أن الأمر الثانى يتمثل فى كون إعتماد كل من جودة وتزامن اللقطات بشكل أساسى على سرعة وقوة جهاز الكمبيوتر. وفى هذا الشأن نجد أن عرض ٣٠ لقطة فيديو غير مضغوطة فى الثانية فإن ذلك يؤدى إلى استهلاك أكثر من جيجا بايت لمشاهدة دقيقة واحدة من هذه اللقطات. أو قد تستهلك ٣٠ ميجا بايت فى الثانية من أجل تحويل البيانات إلى الشكل الذى يمكن عرضه على الشاشة.

وحتى تصبح أجهزة الحاسبات الآلية التى تتمتع بإمكانيات ومصادر كبيرة (أسطوانات صلبة كبيرة الحجم وذاكرات عشوائية كبيرة) متاحة للاستخدام ستظل عروض الفيديو الرقمية حلماً بعيد المنال للعديد من الأشخاص. ولكن من خلال التقدم الذى حدث لأجهزة الحاسبات حتى أصبحت Pentuim وامتلاكها للعديد من الشرائح الإلكترونية فائقة السرعة ونتيجة أيضاً لانخفاض الأسعار بشكل ملحوظ فى الآونة الأخيرة وإمكانية الحصول على أسطوانات صلبة تتعدى سرعتها عن ١ جيجا بايت بسبب كل هذه الإمكانيات أصبحت عروض الفيديو الرقمية أكثر إنتشارا الآن.

تعمل بيئة النوافذ ٩٥ على جعل عروض الفيديو أكثر مرونة وسهولة حيث أنها تشتمل على التطبيق VFW الذى يعد من أهم وأفضل التطبيقات التى تستخدم فى عرض لقطات الفيديو بشكل جيد.

وعلى كل حال وبالرغم من إمكانية توفر الأسطوانات الصلبة ذات السعات الكبيرة وأجهزة الحاسبات العالية السرعة إلا أنه ينبغى ضغط عروض ولقطات الفيديو الرقمية بأى شكل وبأى أسلوب لجعل جهاز الحاسب الشخصى أداة يمكن الاعتماد عليها بشكل حقيقى فى استعراض أى من العروض التمثيلية Presentation والألعاب والأفلام السينمائية وأى لقطات فيديو تعرض بشكل متجانس وطبيعى.

فى هذا الخصوص نجد أنه هناك طريقتين لضغط عرض الفيديو من أجل تخزينها وعرضها فيما بعد : وذلك إما من خلال كروت ضغط الفيديو أو من خلال البرمجيات المخصصة لذلك. ولكى تشاهد عرض فيديو من خلال أى مصدر من مصادر الفيديو التناظرية ينبغى عليك أن يكون لديك كارت التقاطعروض الفيديو. ولكى تعرض الملفات التى تشتمل على لقطات أو عروض فيديو حينئذ يمكنك استخدام كارت أو برنامج يعمل كل منهما على فك الملفات التى تشتمل على عروض ولقطات الفيديو.

المكونات المادية اللازمة للتعامل مع لقطات وعروض الفيديو

تعمل كل كروت التقاط عروض الفيديو على التقاط إشارات الفيديو التناظرية وتحويلها إلى بيانات رقمية. ولعل أفضل معدل للقطات الفيديو ذات الحركة الطبيعية عبارة عن ٣٠ لقطة فى الثانية ولكن فى نفس الوقت ليست كل

الكروت يمكنها أن تعمل بنفس هذا المعدل أو هذه السرعة. فالعديد منها يمكن أن يعمل بمعدل ١٥ لقطة فى الثانية. وفى هذا الشأن نقول أنه كلما قل هذا المعدل فإننا نحصل على حركة أقل واقعية وبالتالى يصبح العرض غير طبيعى. وعلى كل حال فأنه إعتماداً على نوعية عرض الفيديو الذى يتم التقاطه وأيضاً على الأسلوب المستهدف فى توزيع ونشر هذا العرض فيما بعد حيث نجد أنه كلما قل معدل التقاط عرض الفيديو قد يكون ذلك مفيداً ومناسباً فى بعض الأحوال. لذلك نجد أن المعدل الأقل يحتاج إلى مساحة تخزينية أقل.

نصيحة

بعض كروت التقاط عروض الفيديو لاتمتلك المقدرة على عرض الإشارات التى يتم استقبالها. ولذلك عندما ترغب فى عرض البيانات كما يتم التقاطها ينبغى عليك فى هذه الحالة التأكد من أن كارت الالتقاط لديه هذه الإمكانية.

عندما ترغب فى التقاط عرض فيديو حينئذ ينبغى عليك أن يكون لديك كارت خاص. ولكن عندما ترغب فقط فى عرض ومعالجة عرض الفيديو الرقمى حينئذ يكون لديك خيار آخر وهو عبارة عن الإستعانه ببرنامج أو تطبيق لفك وحل شفرات الفيديو. وفى حين أنه توجد بعض المخاطر قد تتعرض لها من جراء استخدام مكون مادى داخلى - قد تتمثل فى غلو سعر هذه المكونات المادية وقد تكون مخاطر ناتجة عن عدم حدوث توافق تام مع باقى المكونات المادية الآخرى - لذلك يكون الاعتماد على البرمجيات فى هذه الحالة أفضل اختيار لهؤلاء الأشخاص الذين لايرغبون فى التقاط عروض فيديو بأنفسهم.

تحذير
مدى التوافق Compatibility يعد من أكبر وأخطر المشاكل التى قد تحدث أثناء التعامل مع كروت التقاط عروض الفيديو. لذلك قبل أن تقوم بشراء وتركيب أى كارت من هذه الكروت عليك أن تتأكد أولاً تمام التأكد من كون هذا الكارت متوافقاً مع مكونات النظام الآخرى. كما ينبغى عليك التأكد أيضاً من أنك تستطيع إرجاع هذا الكارت واسترداد أموالك مرة آخرى.

برمجيات عروض الفيديو

يعمل أى برنامج من برمجيات عروض الفيديو على استخدام تشفير النضغاط Codecs التى تعتبر مخططات الضغط (التشفير) والحل الذى تعتبره أداة سهلة وبسيطة لتخزين وعرض الملفات التى تشتمل على لقطات الفيديو. ولعل الاعتماد على مثل هذه البرمجيات أكثر سهولة وأرخص وأكثر أماناً من الاعتماد على مكون مادى للقيام بمثل هذه المهام.

تطبيق عروض الفيديو الذى يعمل تحت بيئة النوافذ VFW

لعل أهم وأفضل مظاهر تطبيق عروض الفيديو VFW تتمثل فى كونه يشتمل على مولد التشغيل Runtime Engine الذى يسمح للعديد من الأشخاص باستعراض عروض الفيديو الرقمية من خلال جهاز الحاسب الشخصى PC بدون الحاجة إلى امتلاكها لأى مكون مادى خاص.

وحتى وقت قريب لايزال التطبيق VFW الذى يعمل تحت بيئة النوافذ ٩٥ مشتملاً على أساليب التشفير والفك التالية :

- Clinepak
- Indeo
- YUV
- RLE (Run Length Encoding)
- Video 1

وأساليب التشفير والفك هذه تسمح لك باستعراض العديد من ملفات عروض ولقطات الفيديو باستثناء الملفات التى من النوع MPEG (اختصار لـ Moving Pictures Experts Group). ومن خلال هذا الأسلوب الذى يتحدث به العديد من الأشخاص حول هذه النوعية من ملفات عروض الفيديو منذ استخدام عروض الفيديو بواسطة أجهزة ماكنتوش. وقبل أن نحاول فهم القفزة الهائلة التى أحدثتها ملفات عروض الفيديو MPEG عليك أولاً أن تتفهم من أين أتت هذه النوعية من ملفات الفيديو ؟!.

نصيحة
الإصدار الخاص من Clinepak والذى يعمل مع بيئة النوافذ ٩٥ (والإصدار رقم 3.5x من بيئة النوافذ NT) يشتمل على خطإ فى كونه غير معد للتعامل مع أسلوب التشفير والحل YUV. هذا ويمكن الحصول على النسخة الصحيحة من البرنامج وهى النسخة رقم 1.10.0.6 لمعالجة هذه المشكلة.

مخططات الضغط (التشفير) والفك

بالنسبة للملفات التى تحتوى على لقطات وعروض الفيديو لن تستطيع التعامل معها وإدارتها بدون تشفيرها بشكل ما. وفى خلال ذلك ينبغى عليك أن تتذكر أن العرض بمعدل ٣٠ لقطة فى الثانية يؤدى إلى إستهلاك أكثر من ١ جيجا بايت لعرض دقيقة واحدة فقط من لقطات الفيديو. هذا ويتم تشفير ملفات عروض

ولقطات الفيديو بنوع من التشفير يطلق عليه Lossy بمعنى أنه سوف يتم فقد بعض التفاصيل التى قد لاتلاحظها من أجل تشفير الملف.
عملية تشفير (ضغط) ملفات الفيديو تتم من خلال المخططات التالية :

- يتم الضغط أو التشفير على أساس الاختلافات بين اللقطات أو الكادرات المتتابعة. فعلى سبيل المثال قد تتعامل مع عرض فيديو يتكون من العديد من الكوادر المتشابهة مع وجود عدد قليل منها مختلفة. وهذا النوع من التشفير يعمل على تجميع اللقطات الأساسية من بين اللقطات العديدة التى يشتمل عليها عرض الفيديو.

وهذا النوع من مخططات الضغط والتشفير تعمل فقط مع اللقطات الفردية (المنفصلة). وفى خلال ذلك يتم تحويل النقاط Pixles عن طريق الاستعانة بصيغ ومعادلات رياضية.

- بالنسبة لمخططات الضغط والتشفير Lossy فهى تعمل على التضحية ببعض التفاصيل من أجل الوصول إلى نسبة ضغط جيدة. ولهذا فمن خلال هذا النوع من الضغط سوف تفقد بعض لقطات الفيديو الأصلية ولكنك سوف تحصل فى النهاية على ملف متوسط الحجم يشتمل على أكبر قدر ممكن من الصور واللقطات.

- أما خطة الضغط والتشفير YUV فإننا نحصل من خلالها على صورة ذات جودة عالية جداً ولكن فى نفس الوقت لاتتعدى نسبة الضغط عن ٢:١. وهذا يعنى أن كل صورتين فى عرض الفيديو الأصلى يتم تمثيلهما على أساس أنهما صورة واحدة داخل ملف الفيديو المضغوط. وأنت تستطيع أن

تحصل على نسب ضغط تتعدى ١:٢٠٠ ولكن مع التضحية بجودة الصور التي نحصل عليها. كما أنه من الواضح أنه كلما قلت نسبة الضغط كلما كان حجم الملف أكبر.

يمكنك في الكثير من الأحوال اختيار وتحديد كمية الضغط التي ترغبها. وفى خلال ذلك نجد أن أساليب الضغط تتفاوت بشكل كبير في هذا الخصوص ولذلك فإن بعض مخططات التشفير الخاصة قد لاتكون هي الأفضل بالنسبة لبعض مهام الضغط الخاصة. فعلى سبيل المثال نجد أن خطة الضغط والتشفير RLE تتعامل مع الألوان كبلوكات فقط ولهذا قد لانرغب في استخدام هذا النوع من الضغط عندما ترغب في الحصول على صورة تعتمد على تفاصيل الألوان بشكل أساسى.

فى هذا الشأن نجد أن مخططات التشفير والفك تختلف بشكل كبير في كل من معدل الضغط ونسبة الضغط وحجم الملف المضغوط وجودة لقطات الفيديو التى نحصل عليها. ولكنك لاتستطيع تحديد مستوى جودة لقطات الفيديو من خلال نسبة الضغط فقط. حيث أن جودة عرض الفيديو تعتمد بشكل أساسى على أنواع الصور التى ترغب في ضغطها.

ولعل من المفيد في هذا الموضع القول بأن بيئة النوافذ ٩٥ تشتمل على كل هذه الآنواع من مخططات التشفير والضغط وبالتالى فلن تتكبد أى تكاليف إضافية لإمكانية الحصول على أى منها.

وفيما يلي سوف نستعرض وصفاً مختصراً لهذه المخططات وذلك لإلقاء المزيد من الضوء عليها :

• ***مخطط التشفير والفك Clinepak***

يتمتع هذا المخطط بفاعلية الاستخدام فهو يعد من ضمن مخططات التشفير الـ ٢٤ بت والتى تم تصميمها بشكل خاص من أجل الحصول على معدلات ضغط مرتفعة بدون التأثير -بطبيعة الحال- بشكل سلبى على جودة الصورة التى يتم الحصول عليها بعد ذلك. وهذا الأسلوب يعتمد على استخدام خطة الضغط أو التشفير الغير متماثل والذى يعنى أنه يتم ضغط وفك الصور بسرعات مختلفة ولكن قد يعيب هذا النوع من الضغط والتشفير هو أنه يستغرق وقتاً طويلاً نسبياً فى عملية الضغط.

• ***مخطط الضغط والتشفير Intel Indeo (الإصدار رقم 3.1, 3.2) :***

يعتبر هذا الأسلوب أبطأ نسبياً من الأسلوب السابق Clinepak وهو يعتمد بشكل أساسى على سرعة وحدة المعالجة المركزية CPU فى تشغيل البرمجيات. ولكن على كل حال يمتلك الأسلوب Indeo بعض المميزات منها إمكانية الحصول على جودة تلوين أفضل مما نحصل عليها من خلال الأسلوب Clinepak كما أنه يمكنك أيضاً تحسين السرعة من خلال الاستعانة بمكون مادى للضغط والفك.

ملاحظة
كل من الأسلوب Clinepak والأسلوب Indeo سوف يتوفر لهما الإصدار الذى يعمل فى بيئة التشغيل الـ ٣٢ بت. ومن خلال هذه الإصدارات المتطورة يمكن زيادة سرعة كل من عملية الضغط والفك. وسوف تكون العمليتان ملائمتين للتعامل معهما من خلال بيئة النوافذ ٩٥ فى هذه الحالة.

• الأسلوب YUVg

هذا الأسلوب فى التشفير والضغط يعتبر من الأساليب القياسية التى تستخدم بواسطة الغالبية العظمى من شركات إنتاج كروت الفيديو. فالعديد من كروت التقاط عروض الفيديو تعتمد على أسلوب التشفير والضغط القياسى YUV. وهو يعمل أيضاً على فصل إشارة الفيديو إلى إشارات خاصة بالكثافة Chroma وإشارات آخرى خاصة بالبريق Brightness. ومن خلال هذا الأسلوب يمكن الحصول على عروض فيديو عالية الجودة ولكن فى نفس الوقت لايمكن الحصول على نسبة ضغط تتعدى ١:٢.

• المخطط RLE

يعتبر هذا المخطط من أبسط أساليب التشفير والضغط ولكنه لايعتبر فى نفس الوقت من مخططات الضغط عالية الكفاءة. فهو يستخدم الأساليب الفنية Banding من أجل تشفير وحل عروض الفيديو وذلك عن طريق تجميع صفوف النقط Pixles معاً لتكوين الصورة. ولذلك فهو يستخدم بشكل أساسى فى عروض الحركة Animation.

• المخطط Video 1

لقد تم إنشاء هذا الأسلوب بواسطة مبرمجى شركة ميكروسوفت وتم نشره وتوزيعه مع التطبيق VFW. ولهذا فقد أتيحت لهذا الأسلوب الفرصة بشكل مباشر لأن يصبح أكثر أساليب التشفير والضغط والفك شهرة وإنتشاراً وشعبية أيضاً. والآن وبعد أن قامت شركة ميكروسوفت بطرح العديد من أساليب التشفير والفك الآخرى فقد أصبح اللجوء إلى الأسلوب Video 1 اختياراً وليس فرضاً على حسب رغبة المستخدم نفسه. ولعل الشىء الوحيد

الذى يعيب هذا الأسلوب هو كونه يعمل كبرنامج فقط ولايدعم استخدام أى مكونات مادية آخرى ومن ثم فأنه لايمكنك بأى حال من الأحوال تحسين أداء هذا الأسلوب من خلال إضافة كارت فيديو كما كان يحدث سابقاً مع الأسلوب Indeo.

مخطط الضغط MPEG-1

من المؤكد أن مخطط الضغط MPEG-1 هو السبيل الأفضل لضغط عروض الفيديو ذات الحركة الطبيعية والتى تعرض فى الشاشة بأكملها وذلك مع ضمان الحصول على صورة ذات جودة عالية ومستوى صوت جيد أيضاً هذا بالإضافة إلى ضمان توزيع هذه العروض على نطاق واسع بدون أدنى تأثير على مواصفات الجودة المطلوبة. هذا ويعمل المخطط MPEG-1 وأيضاً المخطط الفرعى التابع له JPEG (اختصار لـ Joint Photographic Experts Group) على ضغط وفك عروض الفيديو بطريقة جديدة وسهلة حيث يمكن التحكم فيها بشكل قوى. ومن ثم فقد أصبح كلا المخططين من المخططات القياسية التى تستخدم فى ضغط عروض الفيديو بكفاءة عالية.

هذا ويعتمد المخطط MPEG-1 بشكل أساسى على استخدام أسلوب فنى يطلق عليه التكويد (التشفير) التحويلى Transform Coding الذى يعنى أنه يقوم بتحويل كل المعلومات الخاصة بتتابع المكونات وفى نفس الوقت يبحث عن الزيادات فى هذا التتابع من أجل ضغط عرض الفيديو. ولهذا فإن نسبة الضغط التى يتم الحصول عليها من خلال هذا المخطط تصل إلى ١:٥٠ وهى نسبة أقل بكثير من تلك التى نحصل عليها من الأساليب السابقة وذلك على أساس أن هذا الأسلوب يتعامل مع كل لقطة كما لو كانت كادراً أساسياً.

بالنسبة للأساليب الفنية التى ظهرت قبل ذلك مثل Clinepak, Indeo فأنها تعتمد فى عملها على استخدام مبدأ التمثيل الكمى للمتجه Vector Quantization الذى يعمل على إرسال شفرة سرية من مكان لآخر. وبالتالى فأنه عندما يكون لديك علم بالشفرة حينئذ يمكنك حل هذه الشفرة والحصول على عرض الفيديو.

وأيضاً من خلال كل من الأساليب Clinepak, Indeo يتم تكويد وتشفير المعلومات داخل ما يسمى بكتاب التشفير CodeBook وهذا الكتاب نفسه يتم نقله وتحويله فى خلال عملية الضغط. وفى جانب الحل أو الفك يتم الاستعانة بكتاب التشفير CodeBook هذا فى إنشاء لقطات الفيديو المحولة مرة آخرى.

عودة إلى ملفات الفيديو من النوع MPEG التى نجدها منتشرة فى الكثير من المواقع حيث أنها تشاهد بصفة أساسية داخل صفحات الويب عبر شبكة الآنترنيت كما أن الصفحات المنزلية Home Pages لأغلب الجامعات والمعاهد العلمية لاتكاد تخلو من هذه الملفات.

وحتى وقت قريب لايزال هذا النوع من التشفير MPEG-1 يعتمد بشكل أساسى على مكون مادى للتشفير والفك الذى يعنى أنه ينبغى عليك امتلاك كارت من النوع MPEG للضغط والفك من أجل أن تستطيع التعامل مع ملفات الفيديو التى تنتمى إلى النوع MPEG. ولكن لحسن الحظ أصبحت هناك بعض أساليب الضغط التى تسمح بعرض هذه النوعية من ملفات الفيديو بدون الحاجة إلى إضافة مكون مادى خاص.

فى الكثير من الأحوال يفضل الاستعانة بمكون مادى للضغط والفك أكثر من الاستعانة ببرنامج للقيام بهذه المهام وهذا على أساس أنه يمكنك الحصول على عروض فيديو ذات حركة طبيعية بمعدل ٣٠ لقطة فى الثانية وذلك بغض النظر عن سرعة أو إمكانيات الجهاز الذى تتعامل معه.

وحيث أن برمجيات الضغط والفك تتأثر بشكل واضح بمستوى أداء وحدة المعالجة المركزية CPU أثناء عرضها للقطات الفيديو لذلك فأنه فى حقيقة الأمر، نجد أن الشركات الرائدة فى تسويق برمجيات MPEG-1 تنصح بأن يتم استخدام هذه البرمجيات من خلال أجهزة لاتقل مواصفاتها الفنية عن 486DX2-66 وذلك من أجل إمكانية عرض ملفات عروض الفيديو من النوع MPEG-1.

ملاحظة
كل كروت الفيديو القياسية تعتمد معدل عرض ٣٠ لقطة فى الثانية إلا أنه عند مشاهدة الأفلام من خلال هذه الكروت يصبح المعدل عبارة عن ٢٤ لقطة فى الثانية. هذا ويكون مدى التكويد أو التشفير والفك يتراوح من ١٥ إلى ٣٠ لقطة فى الثانية.

العديد من الشركات اتجهت الآن إلى تسويق برمجيات MPEG ولكن فى خلال هذا السباق المحموم تقدمت شركة واحدة لتصبح فى المقدمة وذلك نتيجة لتعاونها مع شركة ميكروسوفت. ففى أوائل شهر يونيو ١٩٩٥ وقعت شركة ميكروسوفت إتفاقاً مع شركة Santa Clara, Ca.-based Mediamatics لمدة ثلاثة سنوات. ويتضمن هذا الاتفاق تولى شركة ميكروسوفت مسئولية تطوير بالبرمجيات MPEG التى تنتجها هذه الشركة وتسويقها حول العالم ومن ثم فقد ظهر للوجود (نتيجة لهذا التطوير) التطبيق MPEG Aracade Player.

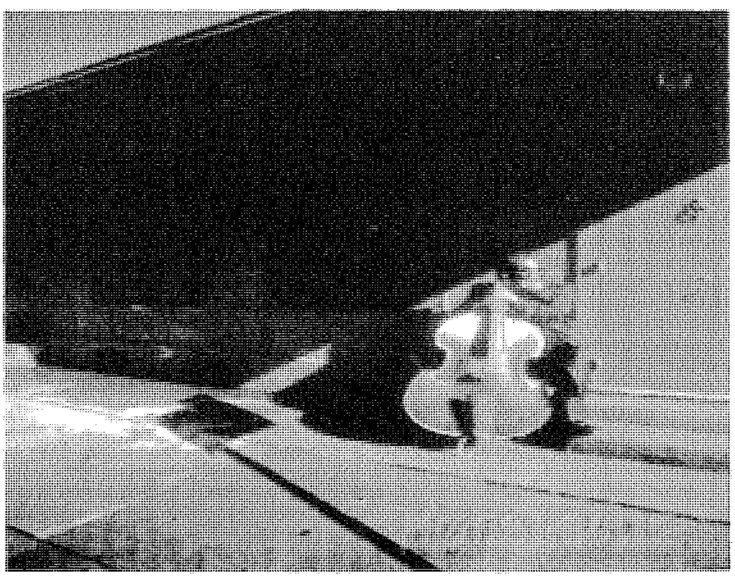
وهذا التطبيق المطور يسمح لك بعرض ملفات الفيديو MPEG بدون الحاجة إلى الاستعانة بأى معدات ومكونات مادية خاصة. فهذا التطبيق أصبح الآن مشتملا على بعض كروت الرسومات مثل كارت Western Digital وكارت Diamand MultiMedia وكارت Brook Free. ولكن عندما تتعامل مع هذا التطبيق من خلال بيئة النوافذ ٩٥ حينئذ يمكنك استخدام أى كارت يدعم عملية إعداد الرسومات Graphices.

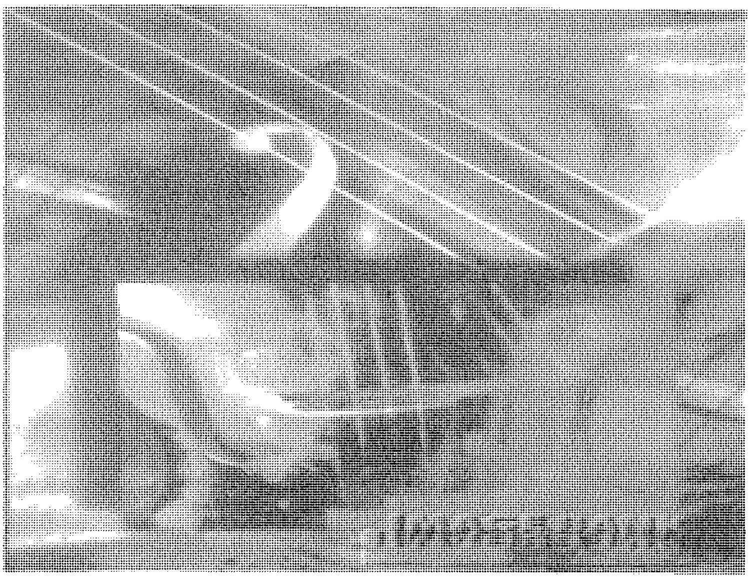
وعلى كل حال لايزال الأمر تكتنفه بعض الصعوبات حيث لن تستطيع اقتحام عالم عروض الفيديو بكل قوة من خلال هذا التطبيق –رغم تطوره– إلا إذا كان لديك جهاز متطور بما فية الكفاية حيث يتطلب هذا التطبيق جهازاً لايقل عن Pentium 90mhz ومع هذا الجهاز لن يتعدى معدل العرض ٢٤ لقطة فى الثانية بالرغم من ذلك.

مخطط الضغط (التشفير) والفك MPEG-2

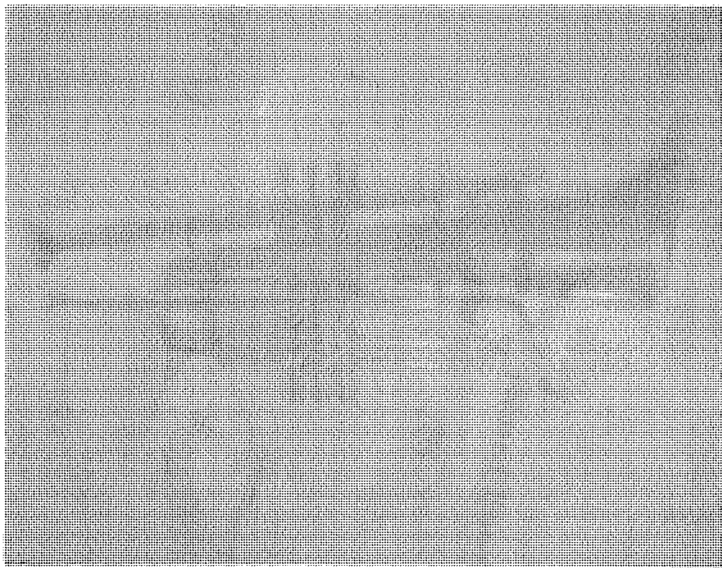
لعل آخر تطوير حدث فى عالم عروض الفيديو الرقمى يتمثل فى تصميم مخطط الضغط والفك MPEG-2 الذى يمكن من خلاله الحصول على نسبة ضغط تصل إلى ١:٢٠٠ – مقارنة بأفضل نسبة ضغط يمكن الحصول عليها من MPEG-1 التى لم تتعدى ١:٦ يتضح لنا مدى فاعلية وقوة المخطط MPEG-2. وكما كان يحدث سابقاً قبل ذلك مع كل أساليب الضغط الفنية الآخرى نجد أن نسبة الضغط الفعلية تعتمد بشكل أساسى على جودة العرض ومحتواه.



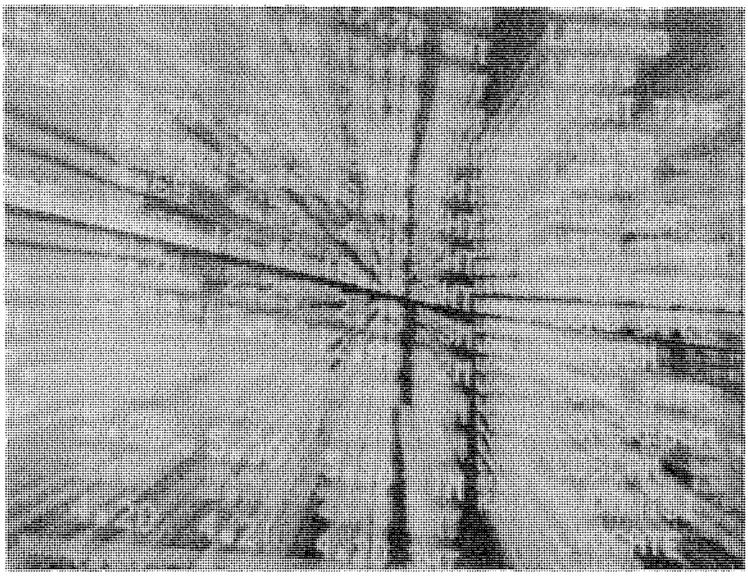


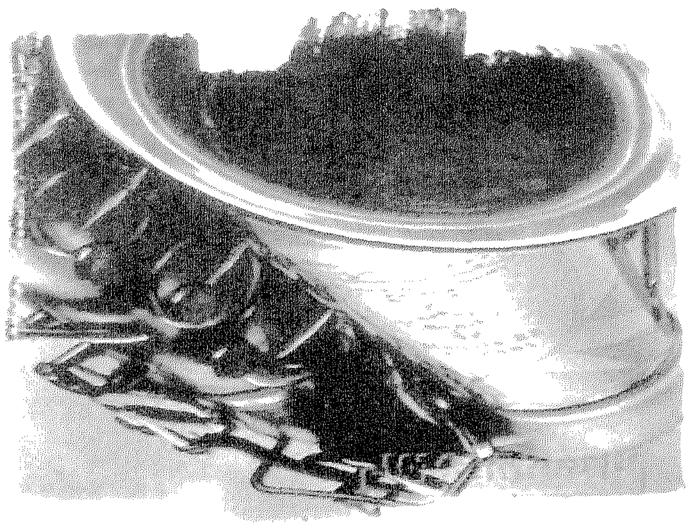












هناك ميزة أخرى يتمتع بها الأسلوب MPEG-2 تتمثل فى أنه يقدم إمكانية التحكم فى معدل دقة وضوح الشاشة Resoluation الأمر الذى لم يكن متاحاً قبل ذلك من خلال الأسلوب MPEG-1 أو أساليب ومخططات الضغط والتشفير الآخرى. ويوصف وضوح الشاشة بأنه كمية التفاصيل التى يمكن عرضها فى كل لقطة أو كادر وفى الحالات الطبيعية نجد أن الأسلوب MPEG-1 يعتمد دقة وضوح ٣٥٢×٢٤٠ نقطة فى حين أن المخطط MPEG-2 يعتمد دقة وضوح ٧٢٠ × ٤٨٠ نقطة بمعدل عرض ٣٠ لقطة فى الثانية مع إمكانية الحصول على صوت جيد.

ولكن مما يعيب هذا الأسلوب أنه يستغرق فترة زمنية كبيرة إلى حد ما من أجل ضغط ثانية واحدة من عرض الفيديو ففى بعض الأحيان قد يستغرق هذا الأمر المئات من الثوانى لضغط كل ثانية من عرض الفيديو.

مخطط الضغط والفك MPEG-3

لقد تم تصميم المخطط MPEG-3 بصفة خاصة من أجل التعامل مع عروض الفيديو التى من النوع HDTV (اختصار لـ High Definition TeleVision) ولكنه حتى الآن لم يتعدى إمكانيات مخطط الضغط والفك MPEG-2.

مخطط الضغط والفك MPEG-4

لم يكن مخططاً للأسلوب MPEG-4 أن ينتج ويوزع حتى بداية عام ١٩٩٨. ومن خلال هذا الأسلوب يتم الاستعانة بهندسة التأليف والتكوين لعروض الفيديو بالإضافة إلى الاعتماد على الذكاء الاصطناعى من أجل تشفير وحل إشارات عروض الفيديو. ومن خلال هذا الأسلوب الفنى

المتقدم فى العمل سيصبح الأسلوب MPEG-4 أداة ليس لها حدود فى الحصول على عروض فيديو عالية الجودة مع احتماليه الحصول على نسخة ضغط لم يسبق لها مثيل.

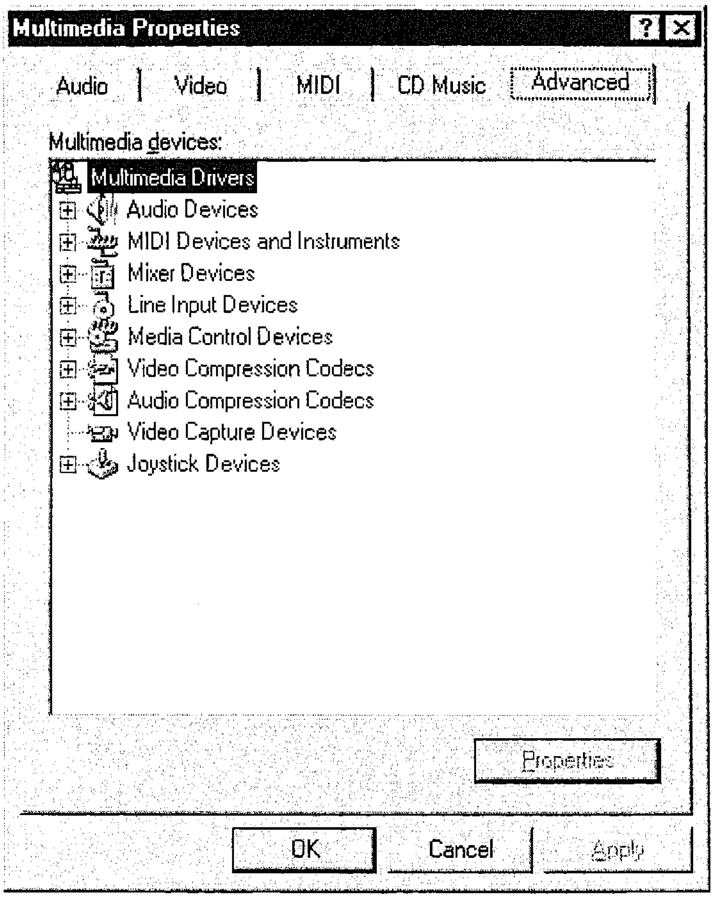
الضغط والفك من خلال بيئة النوافذ ٩٥

فى البداية نقول أنه ينبغى أن يكون قد تم تركيب وتهيئة مخطط الضغط والفك الذى ترغب فى استخدامه داخل بيئة النوافذ ٩٥. ولكى تشاهد كل مخططات الضغط (التشفير) والفك المتاحة عبر بيئة النوافذ ٩٥ حينئذ يمكنك اتباع الخطوات التالية :

نصيحة
يمكنك أيضاً الاعتماد على خاصية المساعدة التفاعلية التى تتميز بها بيئة النوافذ ٩٥ من أجل العثور على العديد من الخيارات وكيفية تهيئتها أيضاً. ولكى تستخدم مثل هذا النظام (المساعدة التفاعلية) انقر بالفأرة على المفتاح Start لتظهر قائمة البداية ومن داخلها انقر بالفأرة على العنصر Help لتظهر نافذة المساعدة وفى داخلها انقر بالفأرة على القسم Index. وفى داخل هذا القسم اكتب الكلمة التى تبحث عنها ثم انقر بالفأرة على المفتاح Find. حينئذ سوف ترشدك شاشة المساعدة التفاعلية إلى الموضع الصحيح الذى يمكنك من خلاله التعامل مع الخيار الذى تبحث عنه.

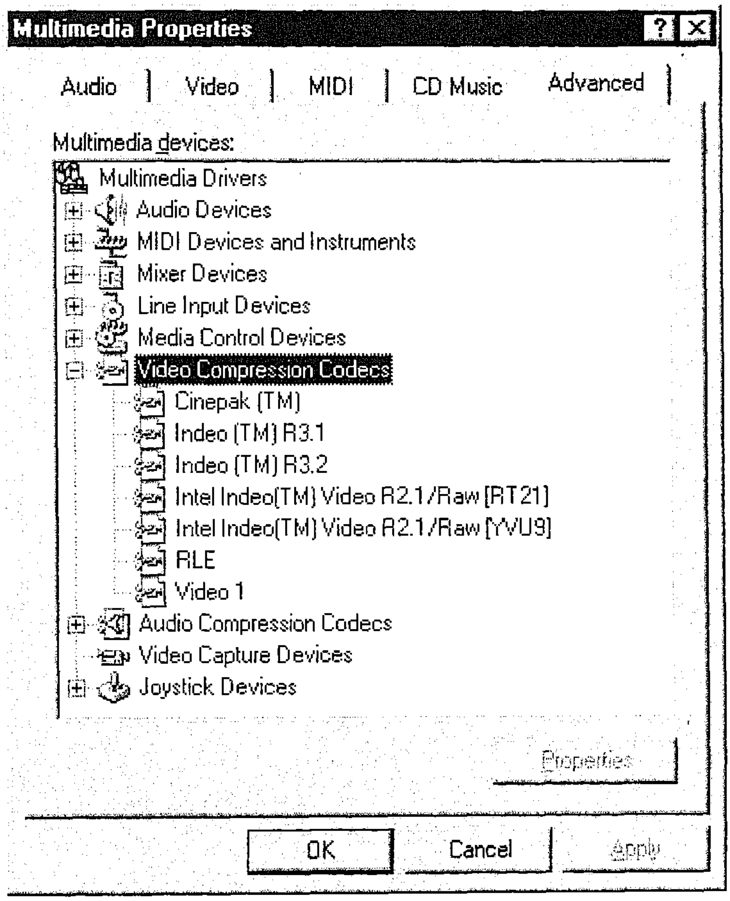
فى حالة عدم وجود أى برنامج فى حالة عمل حينئذ انقر بالفأرة على الأيكون My Computer. ومن داخل النافذة التى تظهر على الشاشة انقر بالفأرة على أيكون لوحة التحكم Control Panel لتظهر النافذة الخاصة به والتى تشتمل على العديد من الأيكونات ومن ضمنها أيكون الوسائط المتعددة MultiMedia الذى تنقر عليه بالفأرة من أجل فتح صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة MultiMedia Properties.

ولكن عندما توجد بعض البرامج فى حالة عمل حينئذ قم بالنقر بالفأرة على المفتاح Start ثم على العنصر Settings ثم على العنصر Control Panal. وبعد ذلك انقر بالفأرة مرتين على أيكون الوسائط المتعددة MultiMedia من أجل عرض صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة الذى يشتمل على العديد من الصفحات. وفى داخل صندوق الحوار هذا انقر بالفأرة على صفحة الخيارات المتقدمة Advanced لتظهر على السطح كما هو موضح فى شكل رقم (١).



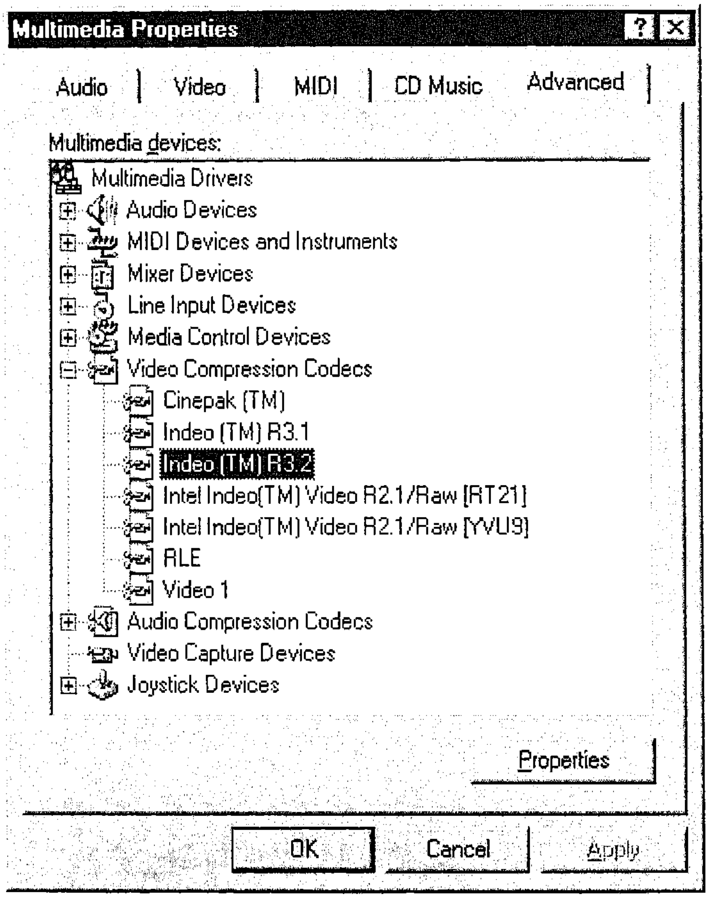
شكل رقم (١) : صفحة الخيارات المتقدمة Advanced وهى تظهر على السطح داخل صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة والتى تمكنك من اختيار أسلوب تشفير (ضغط) وفك عروض الفيديو.

انقر بالفأرة على العلامة (+) التى تقع فى الجانب الأيسر من العنصر Video Compression Codeces لتظهر قائمة تشتمل على كل مخططات الضغط والفك المتاحة كما هو موضح فى شكل رقم (٢).



شكل رقم (٢) : يمكن من خلال بيئة النوافذ ٩٥ التعامل مع العديد من مخططات الضغط والفك لإمكانية استخدام عروض الفيديو من خلال هذه البيئة.

انقر بالفأرة على أى من مخططات الضغط والفك التى ترغبها وذلك لجعل مفتاح الخصائص Properties متاحاً للاستخدام. بعد ذلك انقر بالفأرة على هذا المفتاح من أجل عرض القسم الخاص بالمخطط المختار كما هو موضح فى شكل رقم (٣).



شكل رقم (٣) : كل مخطط من مخططات ضغط وفك عروض الفيديو لديه قسم خاص يشتمل على القيم التحديدية الخاصة به وذلك من أجل تحديد هذه القيم بالشكل الذى يروق لك.

انقر بالفأرة على المفتاح Settings من أجل الإعداد المفصل لخيارات مخطط الضغط والفك المختار كما يروق لك. وحتى لاتستهلك جزءاً كبيراً من المساحة التخزينية لديك أو عندما ترغب فى استخدام النسخة المطورة لهذا المخطط فقط حينئذ انقر بالفأرة على المفتاح Remove لإزالة النسخة القديمة من هذا المخطط واستبدالها بالنسخة المحدثة.

مشاهدة ملفات عروض الفيديو AVI

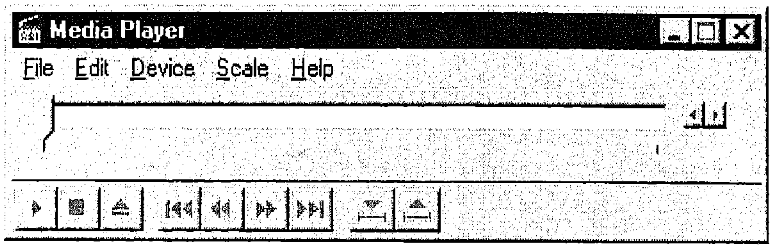
الملفات التى تنتمى إلى النوع AVI (وهى اختصار لـ Audio Video Interleaved) تشتمل فى داخلها على مزيج من لقطات الفيديو والمؤثرات الصوتية المصاحبه لها (كما هو واضح من خلال التوصيف اللاتينى لها). هذا وتعمل بيئة النوافذ ٩٥ على تدعيم استخدام كل من الملفات AVI والملفات الموسيقية MIDI وأيضاً ملفات الصوت WAV (لكى تحصل على المزيد من المعلومات حول كل من الملفات الصوتية WAV والموسيقية MIDI يمكنك الرجوع إلى الأبواب السابقة).

تأتى بيئة النوافذ ٩٥ دائماً وهى مزودة بعدد من ملفات الفيديو AVI ومخططات الضغط والفك اللازمة لعرض هذه الملفات. لذلك فإن كل ما ستحتاج إليه لكى تتعامل مع هذه النوعية من الملفات يتمثل فى وجود كارت صوت (بالرغم من كون مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM يأتى متضمناً فى أغلب الأحوال على كارت الصوت).

برنامج الوسائط المتعددة Media Player

نحن نستطيع استخدام برنامج الوسائط المتعددة Media Player الموضح في شكل رقم (٤) والذى يأتى ضمن المكونات والعناصر الأساسية لبيئة النوافذ ٩٥ من أجل عرض ملفات الفيديو AVI وذلك من خلال اتباع الآتى :

- انقر بالفأرة على المفتاح Start ثم على العنصر Programes ثم على العنصر Accessories ثم على العنصر MultiMedia ومن داخل هذه قائمة انقر بالفأرة على عنصر البرنامج Media Player.



شكل رقم (٤) : يمكن من خلال برنامج الوسائط المتعددة Media Player الذى يأتى ضمن المكونات الأساسية لبيئة النوافذ ٩٥ أن نتعامل مع عروض الفيديو الرقمية.

ولكى تستعرض أحد الملفات AVI الذى يشتمل على بعض لقطات الفيديو عليك إذن اتباع الخطوات التالية :

(١) من داخل البرنامج Media Player انقر بالفأرة على عنصر القائمة Device.

(٢) من داخل القائمة التى تظهر انقر بالفأرة على الاختيار Video For Windows ,1.

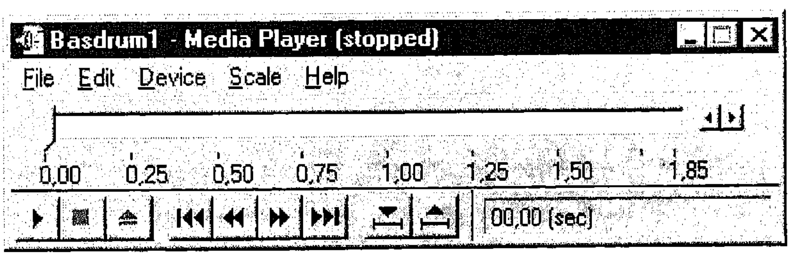
(٣) قم بإدخال اسم وموقع الملف AVI الذى ترغب فى عرضه ولكن عندما لاتستطيع تذكر اسم أو موقع هذا الملف فى هذه الحالة يمكنك استعراض محتويات الأسطوانة حتى تعثر على الملف الذى ترغبه.

(٤) انقر بالفأرة على الملف الذى ترغب فى عرضه.

(٥) انقر بالفأرة على مفتاح Open. بعد ذلك سوف تشاهد نافذة كالموضحة فى شكل رقم (٥).

نصيحة
يمكنك إلقاء نظرة على الحافظة Media التى توجد داخل الحافظة Windows من أجل العثور على ملفات الوسائط المتعددة (سواء كانت ملفات صوت أو موسيقية أو عروض فيديو) التى تأتى مع بيئة النوافذ ٩٥ بشكل طبيعى.

حينئذ سوف يصبح البرنامج Media Player فى حالة عمل وبالتالى يحدث تغيير شكل المفاتيح الموجودة فى هذا البرنامج لتبدو كما تظهر فى شكل رقم (٥).



شكل رقم (٥) : بمجرد أن يتم تشغيل البرنامج Media Player حينئذ ستظهر أدوات التحكم التى تبدو فى شكل المفاتيح والأزرار التى نجدها فى الأجهزة الموسيقية.

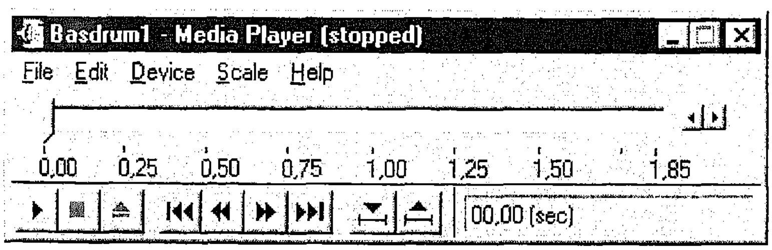
(٦) انقر بالفأرة على مفتاح العزف (العرض) Play من أجل استعراض الملف.

مقياس العرض : اللقطات Frames

يمكنك فى أثناء عرض ملف لقطات الفيديو AVI أن تحدد نوعية مقياس العرض Scale الذى يتم استخدامه أثناء العرض وفى خلال ذلك يكون لديك خياران هما :

- مقياس اللقطات Frames.
- المقياس الزمنى Time.

ومن خلال مقياس اللقطات Frames يمكنك تتبع عرض الفيديو لقطة لقطة. فى حين أن المقياس الزمنى Time يمكنك من تقدير الفترة الزمنية التى يستغرقها عرض الفيديو ومن ثم تتبع عرض الفيديو بالثوانى (انظر إلى شكل رقم (٦)). ولكى تجعل مقياس العرض Scale عبارة عن Frames انقر بالفأرة على عنصر القائمة Scale ثم من داخل القائمة اختر العنصر Frames.



شكل رقم (٦) : يمكنك مشاهدة عرض الفيديو إما من خلال مقياس العرض Frames أو Time.

وكما قلنا سابقاً عندما يكون مقياس العرض عبارة عن Frames حينئذ يمكنك متابعة عرض الفيديو عن طريق عرض كل لقطة على حدة ثم النقر بالفأرة على المفتاح Scroll Forward لمشاهدة اللقطة التالية أو على المفتاح Scroll BackWard لمشاهدة اللقطة السابقة. وفى خلال ذلك سوف تلاحظ ظهور رقم اللقطة فى الركن الأيمن السفلى من نافذة البرنامج.

وعندما تنقر بالفأرة على المفتاح Fast Forword أو على Rewind حينئذ سوف يتقدم العرض للأمام لمسافة ١٢ لقطة.

مقياس العرض : Time

فى الكثير من الأحيان قد ترغب فى التعامل مع عروض الفيديو بالثانية بدلاً من اللقطة. ولكى تجعل المقياس عبارة عن Time انقر بالفأرة على عنصر القائمة Scale ومن داخل القائمة انقر بالفأرة على العنصر Time. بعد ذلك وحينما تنقر بالفأرة على المفتاح Fast Forward أو المفتاح Rewind حينئذ سوف ينتقل عرض الفيديو لمسافة زمنية مقدارها ٠,٧ ثانية.

استعراض محتويات ملف الفيديو AVI

قم الآن بالنقر بالفأرة على المؤشر المنزلق داخل نافذة البرنامج Media Player ثم اسحبه إلى الأمام أو إلى الخلف وذلك لوضع المؤشر عند الموضع الذى ترغب فى أن تبدأ العرض عنده ثم انقر بالفأرة بعد ذلك على مفتاح العرض Play للبدء فى عرض لقطات الفيديو. هذا وفى أثناء عملية العرض يمكنك النقر بالفأرة على مفتاح الإيقاف Stop أو الإيقاف المؤقت (التعليق) Pause فى أى وقت.

مواضع ونقاط التحديد Selection Points

فى أثناء تعاملك مع عروض ولقطات الفيديو قد ترغب فى استخدام جزء بسيط من الملف وذلك من أجل التعديل فى بعض اللقطات أو ضبط الصوت. حينئذ يمكنك توقيع نقاط للتحديد ليكون من السهل العثور على -أو تخطى- مناطق معينة داخل عرض الفيديو. وفى هذا الصدد نجد أنه توجد طريقتان يمكن من خلالهما توقيع نقاط التحديد هذه وذلك كالآتى :

ملاحظة
يمكنك إنشاء مجموعة واحدة فقط من نقاط التحديد فى نفس الوقت. ولكن يمكنك بالرغم من ذلك مد أو تقليص مدى الاختيار والتحديد ولكن سوف تختفى المنطقة المحددة أولاً عندما ترغب فى إنشاء منطقة تحديد ثانيه.

(١) قم بتحريك المؤشر المنزلق إلى النقطة التى ترغب فى التعليم عليها ثم انقر بالفأرة على مفتاح بداية التحديد Start Selection. حينئذ سوف تشاهد علامة صغيرة تظهر عند هذه النقطة على السطر الذى يتحرك عليه المؤشر المنزلق.

(٢) اسحب المؤشر المنزلق إلى النقطة التى ترغب فى جعلها نهاية لمنطقة التحديد. حينئذ سوف يظهر سطر أزرق داخل سطر الانزلاق وفى نفس الوقت تظهر علامة صغيرة عند هذه النقطة على سطر الانزلاق.

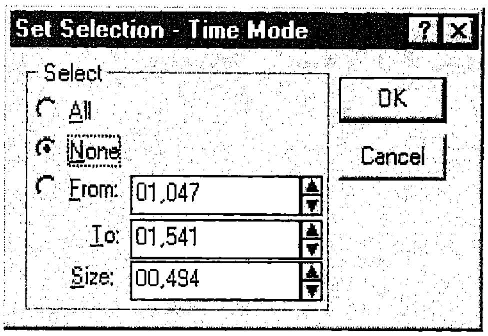
(٣) يمكنك الآن استخدام كل من مفتاح Previous Mark ومفتاح Next Mark من أجل التجول فى داخل المنطقة المحددة من عرض الفيديو.

الطريقة الآخرى التى يمكنك من خلالها وضع نقاط التحديد بشكل أكثر سهولة وفاعلية تتمثل فى استخدام صندوق الحوار Set Selection :

ولكى تستخدم صندوق الحوار هذا عليك القيام بالآتى :

(١) قم بتحديد نوعية مقياس العرض Scale ليكون Frame أو Time.

(٢) انقر بالفأرة على عنصر القائمة Edit ومن داخل القائمة انقر بالفأرة على العنصر Selection لكى يظهر على الشاشة صندوق الحوار Set Selection الموضح فى شكل رقم (٧).



شكل رقم (٧) : صندوق الحوار Set Selection الذى يمكن من خلاله وضع نقاط التحديد على سطر الانزلاق.

(٣) قم بالتعليم بالفأرة على أى من مفتاح الاختيار All أو None أو From. ولكى تقوم بتوصيف نوعية التتابع (لقطات أو تتابع زمنى) حينئذ إما أن تنقر بالفأرة على مفاتيح العد Scroll حتى تصل إلى القيم التى ترغبها أو تكتب القيم بنفسك.

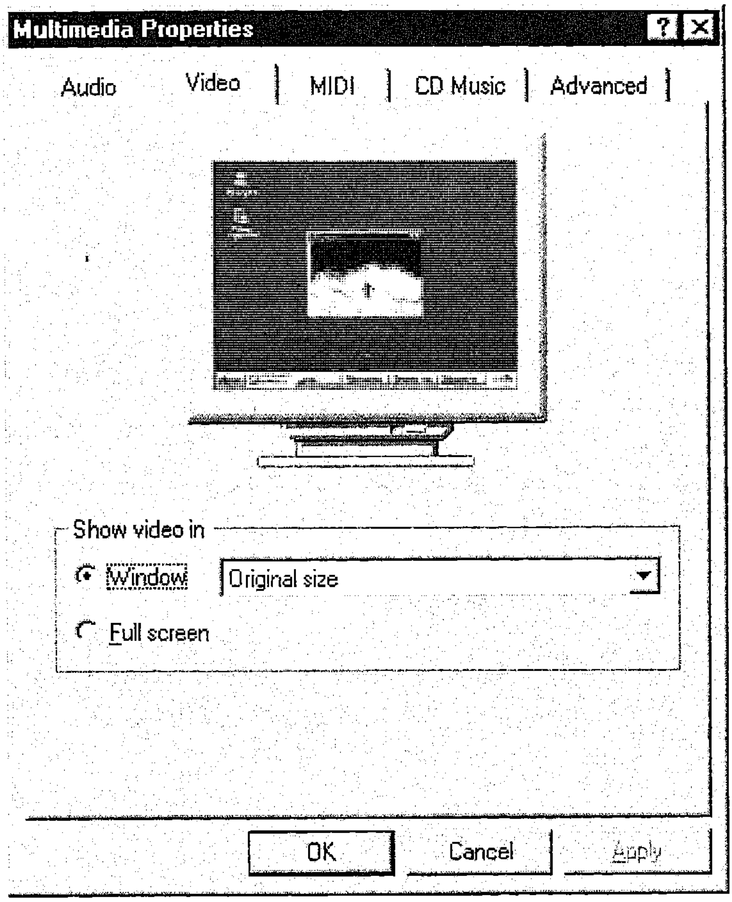
(٤) قم بعد ذلك بتحديد حجم اللقطات أو الثوانى عن طريق استخدام مفاتيح العد داخل المربع Size أو عن طريق كتابة القيمة بنفسك داخل هذا المربع.

(٥) انقر بالفأرة على المفتاح Ok لإظهار علامات التحديد على سطر الانزلاق.

خصائص العرض

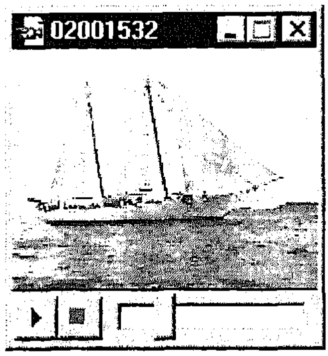
تعتبر عملية تحديد خصائص العرض أهم عامل يؤثر بشكل أساسى فى جودة عملية عرض لقطات الفيديو. ومن خلال هذه الخصائص يمكنك تحديد حجم النافذة التى يتم عرض اللقطة بداخلها.

من داخل البرنامج Media Player انقر بالفأرة على عنصر القائمة Device ومن داخل القائمة التى تظهر انقر بالفأرة على الاختيار Properties ليظهر صندوق حوار الخصائص وفى داخله انقر بالفأرة على صفحة Video لتظهر على السطح كما هو موضح فى شكل رقم (٨).



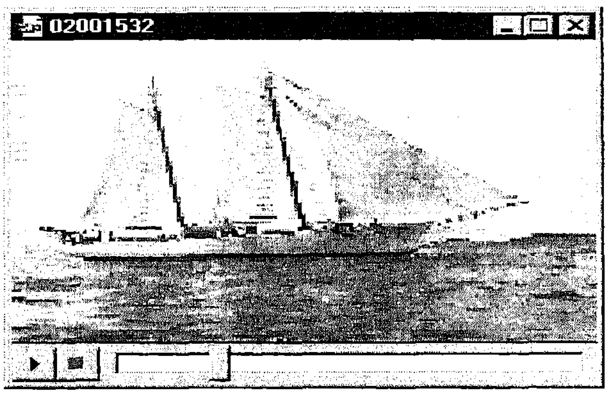
شكل رقم (٨) : يمكنك تحديد حجم لقطة الفيديو عند عرضها وذلك من داخل صحة خصائص عرض الفيديو Video Properties.

فيما يلي سوف نلقى نظرة على الطرق المختلفة التى يمكنك من خلالها عرض لقطات الفيديو. وبداية سوف نستعرض إحدى لقطات الفيديو التى يمكن مشاهدتها من خلال البرنامج Media Player وذلك من خلال الشكل رقم (٩).



شكل رقم (٩) : استخدام البرنامج Media Player الذى يأتى ضمن مكونات بيئة النوافذ ٩٥ استعراض إحدى لقطات الفيديو

فى خلال عرض لقطات الفيديو قد تلاحظ أن الحجم الأصلى أو الطبيعى للنافذة التى تستخدم فى العرض صغيرة إلى حد ما ولكن من خلال هذا الحجم يمكن الحصول على عرض بأقل قدر ممكن من التشوه فى جودة ولون الصورة. وفى خلال ذلك يمكنك تغيير حجم هذه النافذة عن طريق سحب جوانبها بالفأرة. وفى أثناء ذلك عليك أن تلاحظ ماذا يحدث عندما يتم تغيير حجم النافذة فمن خلال الشكل رقم (١٠) نلاحظ مدى التشوه الذى حدث للصورة عندما تم تكبير حجم النافذ الأصلية للضعف.



شكل رقم (١٠) : نفس اللقطة المعروضة فى شكل رقم (٩) ولكن بعد أن زاد حجمها إلى الضعف تقريباً مما أدى إلى فقد الكثير من جودتها.

دائماً ما توجد علاقة عكسية بين حجم الصورة وجودتها. وفيما يلي سوف نستعرض الأحجام المتاحة لنافذة عرض لقطات الفيديو والتى يمكن الحصول عليها من داخل صفحة خصائص الفيديو الموضحة فى شكل رقم (٨) :

- الحجم الأصلي Original Size.
- ضعف الحجم الأصلي Double Original Size.
- ١/١٦ من حجم الشاشة 1/16 of screen size.
- ١/٤ من حجم الشاشة 1/4 of screen size.
- ١/٢ من حجم الشاشة 1/2 of screen size.
- أقصى حجم (الشاشة بأكملها) maximized.

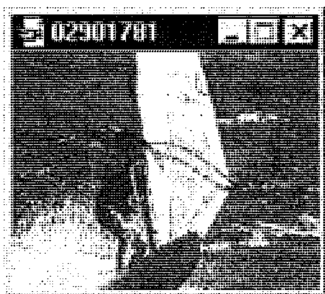
وفيما يلي عرض خمسة أشكال توضح الاختلافات فى جودة الصورة بين الأحجام التى سبق ذكرها.



شكل رقم (١١) : الحجم الأصلي Original Size.



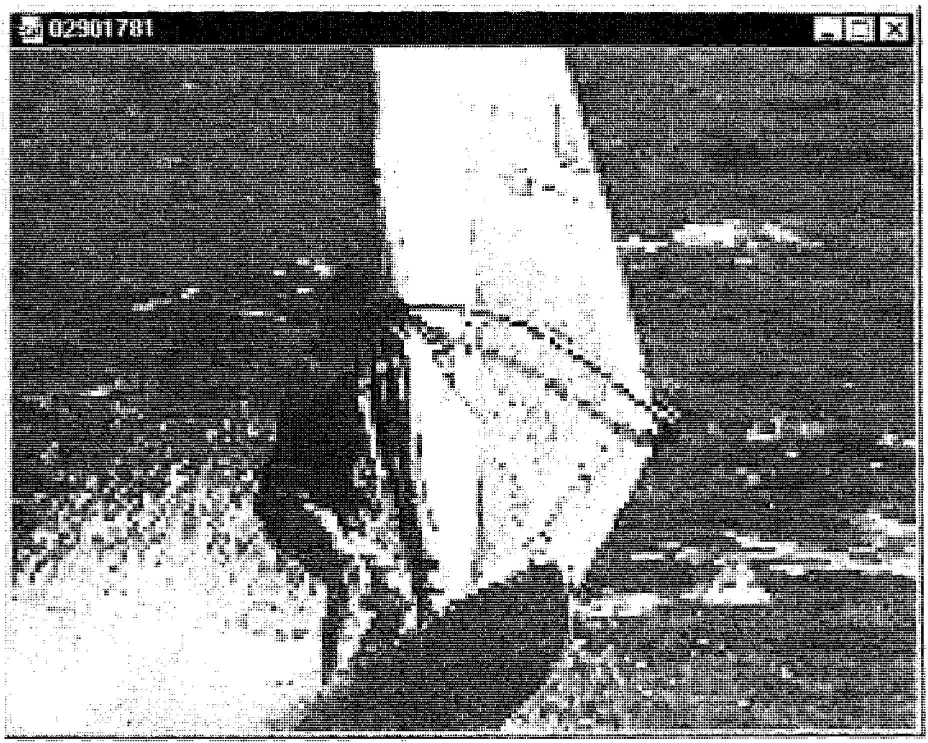
شكل رقم (١٢) : ضعف الحجم الأصلى Double Original Size.



شكل رقم (١٣) : ١٦/١ من حجم الشاشة 1/16 of screen size.



شكل رقم (١٤) : ١/٤ من حجم الشاشة 1/4 of screen size.



شكل رقم (١٥) : ١/٢ من حجم الشاشة 1/2 of screen size.

بالنسبة للحجم Maximized الذى يحتل الشاشة كلها فأنه سيكون حوالى ضعف الصورة الموضحة فى شكل رقم (١٥) ولكنها سوف تبدو أكثر تشوهاً مما هى عليه الآن فى هذا الشكل.

الاستخدامات المختلفة للقطات الفيديو من خلال أدوات التحكم OLE

من المحتمل أن تكون أكثر النتائج فائدة وتأثيراً فى نفس الوقت لإمكانيات وقدرات عروض الفيديو التى تتمتع بها بيئة النوافذ ٩٥ تتمثل فى أنه يمكنك بكل سهولة استخدام أدوات التحكم OLE (اختصاراً لـ Object Linking and Embedding) من أجل إسقاط لقطات الفيديو داخل العروض التمثيلية ومستندات معالجة النصوص والجداول الإلكترونية ومع العديد من البرامج والتطبيقات التى تعمل تحت بيئة النوافذ ٩٥.

بالنسبة للخطوات التى ينبغى اتباعها للقيام بذلك سوف تكون متشابهة إلى حد كبير مع كل البرامج والتطبيقات التى تعمل تحت بيئة النوافذ. ولذلك سوف نحاول الآن استعراض الخطوات العامة التى يجب اتباعها من أجل إسقاط لقطة الفيديو داخل إحدى المستندات النصية (النصوص) المعدة بواسطة تطبيق معالجة النصوص MicroSoft Word For Windows :

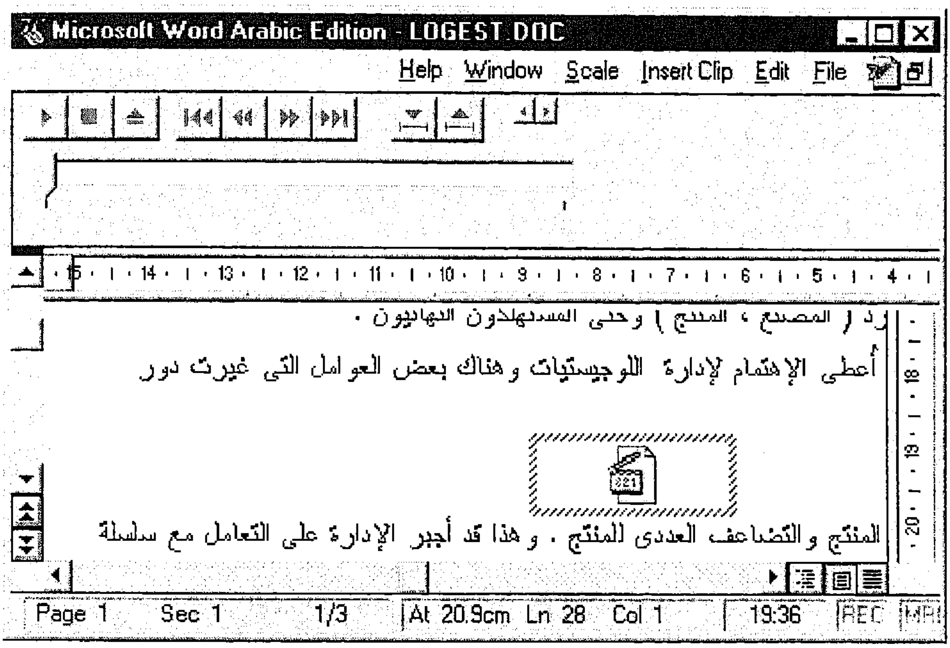
(١) افتح مستند النصوص الذى ترغب فى التعامل معه ثم ضع مؤشر الكتابة عند الموقع الذى ترغب فى إسقاط اللقطة عنده.

(٢) انقر بالفأرة على عنصر القائمة Insert ثم على الاختيار Object لتشاهد صندوق الحوار Object.

(٣) انقر بالفأرة على الصفحة Create New.

(٤) قم بالتعليم بالفأرة على الاختيار Media Clip ثم انقر عليه بالفأرة.

(٥) انقر بالفأرة على المفتاح Ok. حينئذ سوف تشاهد داخل المستند المربع الذى سوف يحتوى على اللقطة التى ترغبها كما هو موضح فى شكل رقم (١٦).



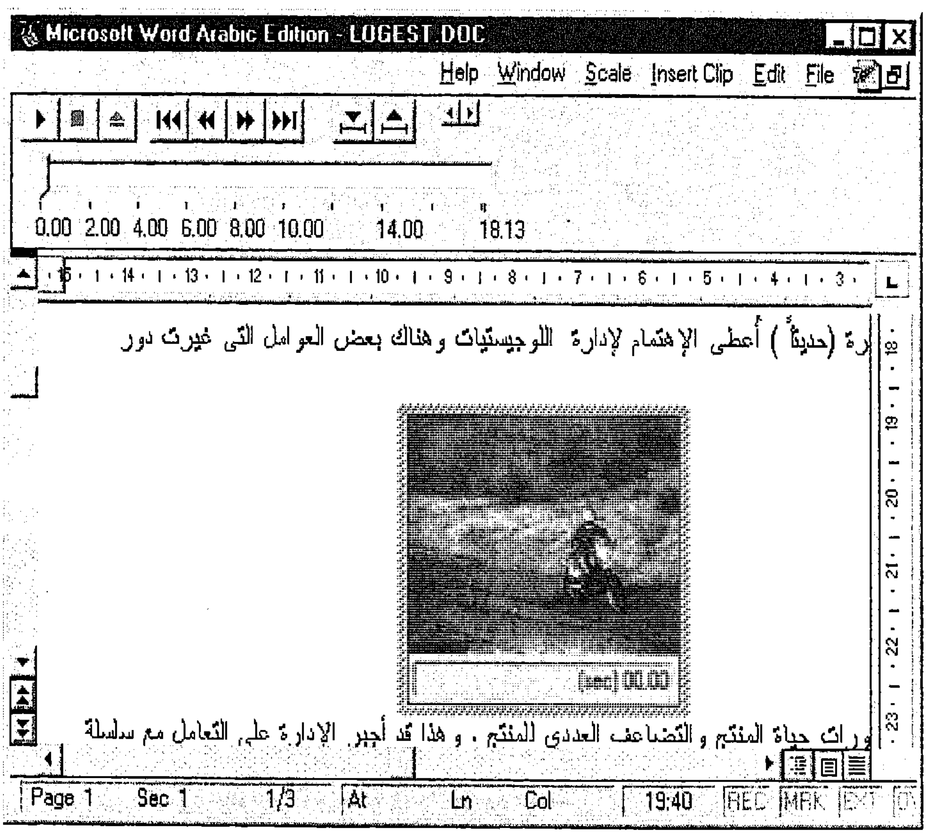
شكل رقم (١٦) : المربع الذى سيحتوى على لقطة الفيديو وهو يوجد داخل المستند عند الموقع الذى تم تحديده سابقا.

(٦) انقر بالفأرة على عنصر القائمة Insert Clip

(٧) داخل القائمة التى تظهر على الشاشة انقر بالفأرة على الخيـار Video 1, for Windows.

(٨) اختر اسم الملف الذى يشتمل على لقطـة الفيديـو التـى ترغـب فـى إسـقاطها داخل المستند.

(٩) انقر بالفـأرة علـى المفتـاح Open حينئذ سيتم فتـح الملـف المختـار داخـل المستند كما هو موضح فى شكل رقم (١٧).



شكل رقم (١٧) : تظهر لقطة الفيديو فى داخل المربع الحاوى لها داخل المستند.

(١٠) من داخل القائمة Insert Clip انقر بالفأرة على الخيار Properties من أجل تحديد حجم اللقطة.

(١١) انقر بالفأرة على المفتاح OK.

(١٢) عندما ترغب فى عرض جزء من اللقطة حينئذ قم بالنقر بالفأرة على الاختيار Selection من داخل القائمة Edit.

(١٣) فى داخل صندوق حوار التحديد Selection قم بتوصيف الجزء الذى ترغب فى مشاهدته من اللقطة.

(١٤) انقر بالفأرة على المفتاح Ok.

(١٥) عندما ترغب فى التحكم فى مستوى الصوت المصاحب للقطة حينئذ يمكنك النقر بالفأرة على الاختيار Volume Control من داخل القائمة Insert Clip ومن ثم يمكنك تحديد مستوى الصوت.

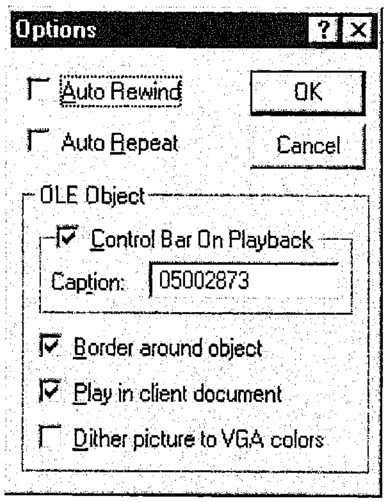
نصيحة
عليك أن تشاهد اللقطة قبل غلق المستند وذلك للتأكد من جودة الصورة ومستوى الصوت أيضاً.

(١٦) انقر بالفأرة عند أى موضع آخر داخل المستند من أجل أنهاء هذه المهمة.

نصيحة
لكى تنقل اللقطة من موضع لآخر داخل نفس المستند انقر بالفأرة مرة على هذه اللقطة للتعليم عليها ثم قم بسحبها بالفأرة حتى تصل إلى الموقع المطلوب. وعندما ترغب فى عرض هذه اللقطة حينئذ قم بالنقر عليها بالفأرة مرتين.

صندوق حوار الاختيارات Options للبرنامج Media Player

فى داخل صندوق حوار الخيارات Options نجد حوالى سبعة اختيارات مختلفة يمكنك تحديد قيمة كل منها بالنسبة لكل لقطة من لقطات الفيديو. ولكى تشاهد صندوق حوار الاختيارات هذا قم بالنقر بالفأرة على الاختيار Options من داخل القائمة Edit ليظهر صندوق الحوار الموضح فى شكل رقم (١٨).



شكل رقم (١٨) : يمكنك تحديد قيم العديد من الاختيارات مع كل لقطة من لقطات الفيديو وذلك من خلال صندوق الحوار Options.

فعلى سبيل المثال يمكنك من خلال هذا الصندوق جعل اللقطة تتكرر تلقائياً وذلك للتعليم بالفأرة على الاختيار Audo Repeat أو الاختيار Auto Rewind.

ملخص الباب

في هذا الباب استعرضنا بشكل مفصل الكثير من الموضوعات التي تدور حول عروض الفيديو وكيف يمكن التحكم فيها من خلال التطبيق VFW والبرنامج Media Player.

يبقى لنا الباب القادم الذى سوف نخصصه بمشيئة الله لمناقشة بعض المهارات الأساسية والخاصة بالتعامل مع الإمكانيات الصوتية المتوفرة لدى بيئة النوافذ ٩٥ .

الباب الخامس

الأداء الأمثل لعناصر وتطبيقات الوسائط المتعددة من خلال بيئة النوافذ

الباب الخامس

الأداء الأمثل لعناصر وتطبيقات الوسائط المتعددة من خلال بيئة النوافذ ٩٥

مقدمــة

عندما نصل إلى هذا الجزء من الكتاب وهذه المرحلة من الدراسة وقبل أن نشرع فى دراسة الموضوعات التى يشتمل عليها هذا الباب ينبغى أن يكون قد اكتسبنا حتى الآن الكثير من المعلومات حول الوسائط المتعددة وأصبح لدينا نظام من مكونات وتطبيقات الوسائط المتعددة قد تم إعداده وتركيبه بالفعل داخل الجهاز الذى نستخدمه. هذا بالإضافة إلى إلمام العديد منا الآن بمعظم المفاهيم الأساسية حول هذا النظام. فلقد أصبح لدينا الآن كل الأجهزة والمعدات (الكروت) التى تعمل ضمن نظام الوسائط المتعددة بعد أن تم تركيبها وضبط مواصفاتها مع مواصفات الجهاز لدينا وأيضاً مع مواصفات نظام التشغيل لدينا (وهو المتمثل فى بيئة النوافذ ٩٥). ومن ثم فقد أصبحت لدينا القدرة الآن على الاستمتاع بإمكانيات هذا النظام والتى تتمثل بشكل واضح وأساسى فى عزف الأسطوانات المدمجة الصوتية Audio CDs أو الاستماع إلى الملفات الموسيقية (التى تحمل الامتداد MID أو WAV) هذا بالإضافة إلى إمكانية الاستمتاع أيضاً بعروض الفيديو الحية التى تتسم بالأداء الأقرب إلى الطبيعة. وبالرغم من كون هذه المهام قد تستغرق بعضاً من الوقت إلا أننا فى النهاية نتمكن من القيام بكل هذه المهام بدرجة كبيرة من الجودة والاتقان. وبالرغم من كون أنه قد توفرت لدينا الفرصة الجيدة من أجل استخدام العديد من معدات وعناصر الوسائط المتعددة إلا أننا لازلنا فى حاجة إلى تعلم كيفية

التحكم بشكل حقيقى فى العديد من هذه العناصر والمكونات ولعل أهم هذه المكونات هى كارت الصوت -هذا فى رأى معد الكتاب- وذلك على أساس أن كارت الصوت يعد من أكثر معدات ومكونات الوسائط المتعددة تعقيداً وحساسية فى نفس الوقت وخاصة فى المراحل الأولى من تركيب وتشغيل الوسائط المتعددة لذلك سوف نلقى الضوء بمزيد من التركيز على هذا المكون الأكثر حساسية وخطورة وأهمية أيضاً.

ومن ثم فنحن فى خلال هذا الباب سوف ندرس سوياً الموضوعات التالية بمزيد من التفصيل :

- كيف يمكن المزج بين الأصوات وذلك من خلال تطبيق التحكم فى الصوت Volume Control (الملحق بنظام النوافذ ٩٥) ؟!.
- كيفية تحديد مستويات تسجيل الأصوات.
- كيف يمكن إضافة أو إزآلة أداة التحكم فى الصوت من داخل سطر المهام (أسفل الشاشة) ؟!.
- أسلوب تحديد مستوى جودة التسجيل لكارت الصوت.
- كيف يمكن إعداد مؤثرات صوتية للعديد من المهام التى تقام من خلال بيئة النوافذ ٩٥ ؟!.
- كيفية تخصيص كروت ومعدات الصوت للعديد من القنوات الصوتية MIDI المختلفة.

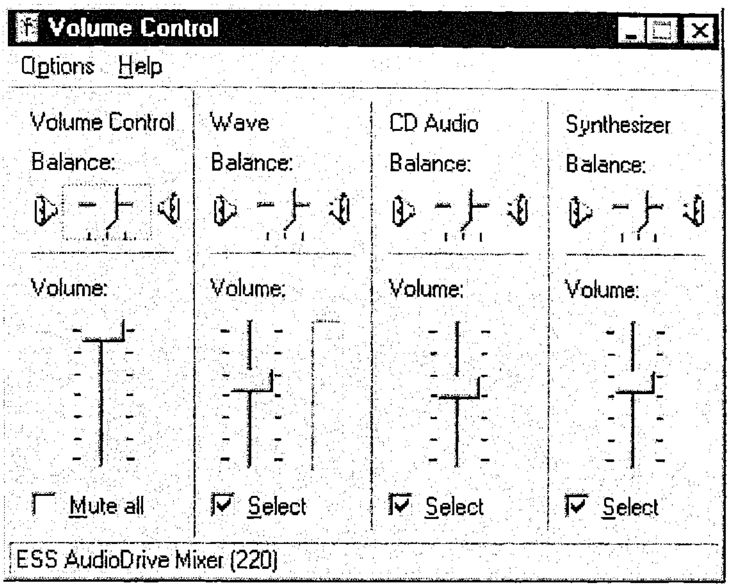
التعامل مع تطبيق التحكم فى الصوت Volume Control

إذا عدنا قليلاً إلى ما ذكرناه فى الباب الثالث حيث قمنا باستخدام صندوق الحوار الخاص بخصائص الوسائط المتعددة MultiMedia Properties فى

الإعداد الخاص والمفصل لأسلوب أداء بعض المعدات التى تعمل ضمن نظام الوسائط المتعددة لدينا. ولقد ذكرنا أيضاً أننا سوف نرجئ مناقشة الغالبية العظمى من التفاصيل الخاصة بأسلوب التعامل مع كارت الصوت إلى هذا الباب.

ونحن فى خلال تناولنا لهذه التفاصيل نجد أنه لزاماً علينا التعرض بمزيد من التفاصيل لتطبيق التحكم فى الصوت VC والذى يأتى ضمن ملحقات Accessories الخاصة ببيئة النوافذ ٩٥. ولذا فأننا من خلال هذا المقطع من الباب سوف نلقى المزيد من الضوء حول تفاصيل استخدام هذا التطبيق مع كارت الصوت لدينا.

ولكى نبدأ سوياً فى تشغيل برنامج التحكم فى المستوى الصوتى VC علينا إذن أن نختار الأيكون المخصص لهذا البرنامج من داخل قائمة الوسائط المتعددة MultiMedia المنبثقة من قائمة الملحقات Accessories والتى تندرج بدورها من قائمة البرامج Programs التى يتم فتحها من داخل القائمة Start. وحينما ننقر بالفأرة على هذا الأيكون حينئذ سوف تظهر على الشاشة النافذة الأساسية المخصصة لهذا البرنامج والتى يمكن مشاهدتها من خلال الشكل رقم (١). وكما نشاهد فى هذا الشكل فأننا نلاحظ أن نافذة هذا البرنامج تتكون بشكل أساسى من العديد من أدوات التحكم المختلفة والتى أعدت خصيصاً من أجل المزج بين مصادر الأصوات المختلفة والتى تم تركيبها داخل بيئة النوافذ ٩٥ قبل ذلك.



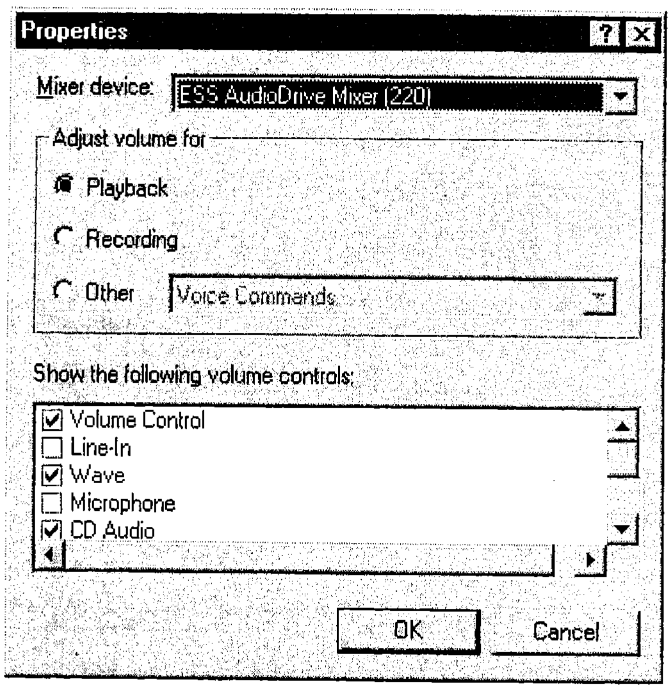
شكل رقم (١) : النافذة الأساسية لبرنامج التحكم فى مستوى الصوت VC والتى تبدو فى مظهرها كما لو كنا نعمل فى استديو متخصص لمزج الأصوات

اختيار قناة الصوت

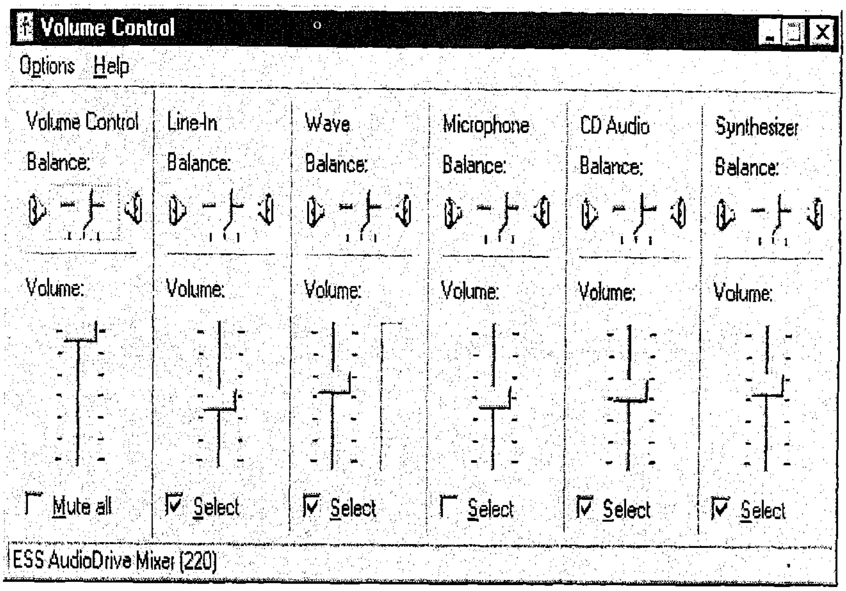
حينما نقوم بتشغيل هذا البرنامج لأول مرة حينئذ سوف نلاحظ أنه لم يتم عرض كل الأجهزة والمعدات (المكونات) الصوتية –التى تم إضافتها بالفعل إلى النظام قبل ذلك– داخل أية قناة من القنوات المتاحة داخل هذا البرنامج. ولكن بالرغم من ذلك فلا تزال لدينا الفرصة لمعالجة مثل هذا الأمر وذلك عن طريق اختيار الأمر Properties من داخل القائمة Options. وحينما نقوم بذلك سوف نشاهد على الشاشة صندوق حوار الخصائص Properties الموضح فى شكل رقم (٢). وفى داخل هذا الصندوق وفى الجزء السفلى منه توجد قائمة تحتوى على كل الأجهزة والمعدات الصوتية المتاحة لدينا. علينا الآن أن نقوم بتوسيع ومد النافذة الأساسية لبرنامج التحكم فى الصوت VC وذلك من أجل تخصيص قناة لكل جهاز

أو معدة من التى توجد فى القائمة سالفة الذكر. وللقيام بذلك علينا التأكد من وجود علامة داخل المربع المخصص لكل خيار من الخيارات الموجودة بهذه القائمة. ولكن عندما نرغب فى إزآلة أية قناة من داخل النافذة الأساسية لهذا البرنامج حينئذ علينا أن نقوم بإلغاء العلامة الموجودة داخل المربع الذى يوجد أمام الاختيار أو المعدة المخصصة لهذه القناة. وبالتالى فأنه من خلال هذا الأسلوب تتوفر لدينا الإمكانية لعرض أى عدد من القنوات لأى معدات أو مكونات صوتية نحن فى حاجة آلية.

الآن وبعد أن ننتهى من أداء هذه المهمة سوف تبدو لنا الشاشة الرئيسية للبرنامج كما هى موضحة فى شكل رقم (٣).



شكل رقم (٢) : صندوق حوار الخصائص Properties الذى يمنحنا الفرصة من أجل أن نقوم بالإعداد المفصل لبرنامج التحكم فى الأصوات



شكل رقم (٣) : يمكننا عرض أى عدد من القنوات وذلك على حسب المعدات الصوتية المتاحة لدينا أو التى نرغب فى التعامل معها.

المزج بين الأصوات

السؤال الآن عن كيفية استخدام هذا البرنامج من أجل التحكم فى الأصوات؟ وهذا السؤال يمثل لب الموضوع المطروح للمناقشة من خلال هذا الباب. وفى البداية ينبغى علينا ملاحظة أن أول قناة توجد داخل البرنامج يطلق عليها قناة الخط الأساسى Mail Line.

ملاحظة

(ينبغى على القارئ ملاحظة أنه قد يمتلك نسخة من البرنامج قد تختلف قليلاً عن تلك النسخة التى نتعامل معها حالياً وذلك اعتماداً على نوع وإمكانيات كارت الصوت المستخدم لدى كل منا).

وكما هو الحال مع باقى القنوات الآخرى نجد أن القناة Main Line تمتلك أداة التحكم فى التوازن Balance والمفتاح المنزلق لمستوى الصوت بالإضافة إلى المربع المخصص لسماحية الاستماع Mute. فى حين أن هذه القناة تختلف عن غيرها من القنوات الآخرى فى كونها لديها القدرة على التحكم فى الأداء الصوتى لكل جهاز ومعدة صوتية كل على حدة وفى نفس الوقت أيضاً. وهذا يعنى بطبيعة الحال كون هذه القناة هى القناة الرئيسية والأساسية فى هذا البرنامج.

وعندما نرغب فى خفض المستوى الصوتى لكل معدة من المعدات الصوتية المتاحة لدينا حينئذ ينبغى علينا سحب المفتاح المنزلق المخصص للتحكم فى مستوى الصوت داخل القناة Main Line إلى أسفل. فى حين أنه عندما نرغب فى رفع مستوى الصوت لكل معدة من هذه المعدات الصوتية حينئذ ينبغى علينا سحب نفس هذا المفتاح المنزلق ولكن فى الاتجاه لأعلى. بالإضافة إلى ذلك عندما يتم سحب المفتاح المنزلق الخاص بالتوازن Balance إلى الجهة اليسرى أو اليمنى فإن ذلك يؤدى إلى حدوث تغييرات فى كثافة الصوت الذى يصدر من السماعة اليسرى أو اليمنى الموصلة بالجهاز. وحينما يكون المفتاح المنزلق لهذا الاختيار واقعاً فى الجهة اليسرى فإن هذا يدل على أن السماعة اليسرى هى التى تكون مسئولة عن إصدار الصوت كلياً. وعلى النقيض من ذلك حينما يكون هذا المفتاح المنزلق فى الجهة اليمنى فإن ذلك يجعل السماعة اليمنى هى المسئولة بشكل كامل عن إصدار الصوت. ولكن فى أغلب الحالات يكون من الأفضل وضع هذا المفتاح المنزلق

Balance في المنتصف تماماً ولهذا يمكن لكلا السماعتين العمل معاً مما يعطى إحساساً حقيقياً بضخامة الصوت وتجسيمة.

فى النهاية يمكننا جعل كل القنوات المتاحة لدينا فى المستوى الصوتى الأدنى وذلك عن طريق النقر بالفأرة على المربع المجاور للاختيار Mute All. وحينما نفعل ذلك سوف نلاحظ ظهور علامة داخل هذا المربع مما يدل على أن كل قناة من القنوات المتاحة داخل هذا البرنامج أصبحت الآن فى المستوى الصوتى الأدنى. وعلى النقيض من ذلك فحينما نرغب فى إعادة الوضع إلى ما كان عليه حينئذ علينا أن ننقر بالفأرة مرة آخرى على نفس هذا المربع المجاور للاختيار Mute All وذلك لإزآلة العلامة الموجودة داخله.

بالنسبة لباقى القنوات الآخرى يمكن القول بأنها تعمل بأسلوب يتشابه إلى حد كبير مع الأسلوب الذى تعمل به قناة الخط الرئيسى Main Line ولكن مع وجود اختلاف بسيط ألا وهو أن كل قناة من القنوات لديها المقدرة على التحكم فى المعدات والمكونات الصوتية المخصصة لها فقط والتى تظهر من الجزء العلوى من كل قناة. فعلى سبيل المثال حينما نرغب فى تغيير مستوى الصوت لمشغل الأقراص الصوتية CD حينئذ سوف نقوم بضبط موضع المفتاح المنزلق الخاص بالمستوى الصوتى داخل القناة المخصصة لهذا المشغل والتى تحمل العنوان CD Balance. وكذلك الحال بالنسبة للاختيار Muto الخاص بهذه القناة والذى يؤثر على مشغل الأقراص CD فقط دون التأثير بأى شكل من الأشكال على باقى الأجهزة والمعدات الصوتية الآخرى.

هذا ويمكن عن طريق تحديد خصائص كل من القنوات وذلك من خلال العديد من الوسائل والطرق فى هذه الحآلة حيث يمكننا بكل سهولة الحصول على

بعض النتائج التى تتسم بالإثارة والتشويق. فنحن نستطيع على سبيل المثال تحديد موضع المفتاح المنزلق الخاص بالتوازن Balance داخل القناة المخصصة للملفات الصوتية Wave Channel بحيث يقع فى الجانب الأيسر وفى نفس الوقت يمكن جعل المفتاح المنزلق لنفس هذا الاختيار Balance داخل قناة الميكروفون MicroPhone إلى الجهة اليمنى تماماً. وفى هذه الحالة سوف نستطيع الاستماع إلى التأثيرات الصوتية الرقمية (التى تستخدم أصوات آلية) وهى تنبعث من السماعة اليسرى للجهاز فى حين أنه فى نفس الوقت حينما يتحدث أى شخص فى الميكروفون حينئذ يتم سماع صوته وهو ينبعث من السماعة اليمنى للجهاز. بالإضافة إلى هذا المستوى من التحكم فى الأصوات نجد أنفسنا لدينا القدرة بطبيعة الحال على إغلاق أى قناة من هذه القنوات وذلك عن طريق النقر بالفأرة على الاختيار Mute الخاص بهذه القناة.

فى أثناء تعاملنا مع البرنامج VC ينبغى علينا ملاحظة أن أدوات التحكم الموجودة فى قناة الخط الأساسى Main Line دائماً ما تؤثر بشكل مباشر على كل من خصائص وأسلوب عمل باقى القنوات الآخرى. فعلى سبيل المثال نجد أن أى ضبط للمفتاح المنزلق الخاص بمستوى الصوت داخل هذه القناة فإن ذلك يؤثر فى طريقة ضبط الحد الأقصى للمستوى الصوتى لباقى القنوات الآخرى. فعندما نجعل هذا المفتاح المنزلق فى منتصف المسافة ما بين الجهة اليمنى واليسرى حينئذ نجد أن كل مفاتيح الانزلاق الخاصة بالمستوى الصوتى فى باقى القنوات تعمل فى نفس هذا المجال أو الموضع. فى حين أنه عندما نقوم بسحب هذا المفتاح المنزلق - الموجود داخل قناة الخط الأساسى Main Line - إلى أقصى موضع له حينئذ نجد أن المستوى الصوتى الخاص بباقى الأجهزة والمعدات الصوتية متأثراً بشكل مباشر بهذا المستوى الخاص بقناة الخط الأساسى Main Line.

تحديد مستويات التسجيل الصوتى

فى خلال المقطع السابق قد استخدمنا صندوق حوار الخصائص Properties الخاص بالبرنامج VC وذلك من أجل تحديد القنوات الصوتية التى سوف يتم عرضها داخل النافذة الأساسية لهذا البرنامج. ولكننا حتى الآن لم نستخدم صندوق الحوار هذا فى تحديد أى من هذه القنوات والتى يمكن استخدامها كقناة للاستماع Playback. ولكن الأمر يبدو أننا لسنا فى حاجة مطلقاً إلى تخصيص قناة معينة للاستماع حيث أن أية قناة يمكن استخدامها كقناة استماع من خلال الجهاز أو المعدة الصوتية المخصصة لهذه القناة. فعلى سبيل المثال حينما نستمع لأى أسطوانة صوتية Audio CD أو الاستماع إلى أى مؤثرات صوتية رقمية (قد تكون ملف WAVE له الامتداد WAV.) فى هذه اللحظة نكون قد استخدمنا أياً من هذه القنوات كقناة استماع أو عزف. ولكن على الجانب الآخر نجد أن المقابل لعملية العزف هى عملية التسجيل وفى هذا الصدد يمكن القول بأن البرنامج VC لديه عدد من قنوات التسجيل Record Channels وهى التى تتولى مسئولية التحكم فى الأصوات التى يتم تسجيلها.

ملاحظة
عندما نقوم بتسجيل أى صوت فإن ذلك يعنى أنه قد تم تخزين هذا الصوت لحين الاستماع آلية بعد ذلك. ونحن من خلال هذا الباب سوف نتعلم كيفية تسجيل مختلف الأصوات وذلك فى أثناء دراستنا للمقطع المسمى "تسجيل الأصوات".

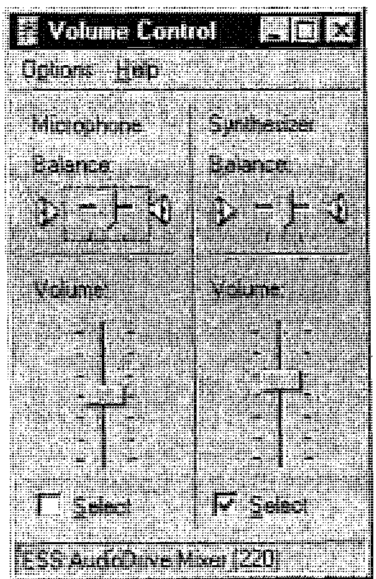
عندما يكون لدينا جهاز تسجيل (كاسيت) حينئذ نكون على ثقة بأننا نستطيع تغيير المستوى الصوتى للشريط وذلك عن طريق رفع المستوى الصوتى بالنسبة للكاسيت. إن مثل هذا العمل يكافئ بشكل تام أسلوب التعامل مع قنوات العزف

الخاصة بهذا البرنامج. بالإضافة إلى ذلك نجد أنه بإمكاننا أيضاً إلتقاط أية مادة من المواد التى تزاع فى الراديو وذلك عن طريق التسجيل من الراديو مباشرة عن طريق استخدام جهاز الكاسيت. وفى هذه الحآلة يمكننا التحكم فى المستوى الصوتى لعملية التسجيل وذلك عن طريق رفع مستوى التسجيل داخل جهاز الكاسيت المستخدم فى عملية التسجيل. ولعل هذا الأسلوب هو المكافئ للتعامل مع قنوات التسجيل الخاصة بهذا البرنامج.

عندما نرغب فى التعامل مع قنوات التسجيل حينئذ ينبغى علينا فى البداية استحضار صندوق حوار الخصائص Properties وذلك عن طريق اختيار الأمر Properties من داخل القائمة Options داخل البرنامج. وكما شاهدنا قبل ذلك من خلال الشكل رقم (٣) فقد وجدنا أن صندوق الحوار هذا يشتمل على مقطع يضم ثلاثة من مفاتيح الاختيار : الأول لاختيار العزف PlayBack والثانى لاختيار التسجيل Recording والثالث للاختيار Other. وحينما يظهر صندوق الحوار هذا لأول مرة فى هذه الحآلة نجد أن الاختيار PlayBack هو الاختيار الوحيد المعلم عليه (أى أنه فى حآلة عمل) مما يعنى أن هذه القنوات معدة لكى تكون ذات خصائص تجعلها تعمل كقنوات للعزف أو الاستماع. وحينما نرغب فى تغيير الموضع بحيث تعمل هذه القنوات كقنوات تسجيل حينئذ ينبغى علينا النقر بالفأرة على الاختيار Recording.

وحينما نعلم على خيار التسجيل Recording حينئذ نلاحظ حدوث تغيير فى المعدات والمكونات الموجودة فى الجزء السفلى من صندوق الحوار بحيث يتم إظهار المعدات والمكونات الخاصة بعملية التسجيل الصوتى. وفى هذه الحآلة يمكننا الاستعانة بمثل هذه المعدات من أجل تحديد واختيار المعدات التى نحن فى حاجة

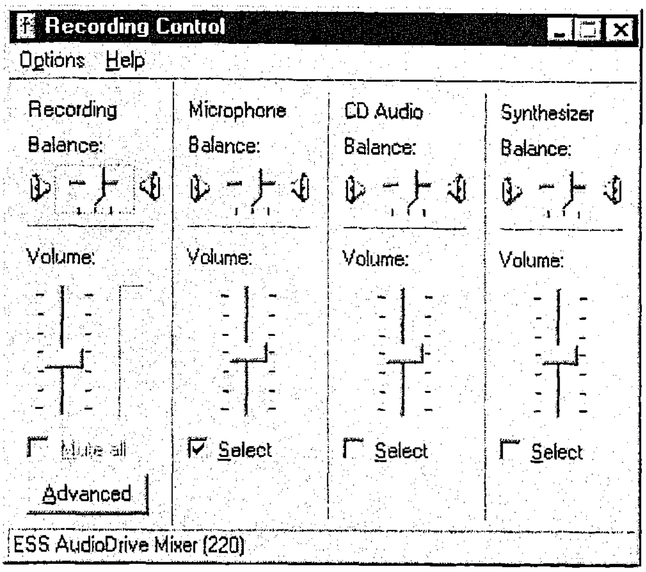
آلية بحيث يتم تخصيص قناة لهذه المعدات داخل نافذة البرنامج. ولكى ننتقى أى من هذه المعدات أو المكونات ينبغى علينا فى هذه الحالة وضع علامة داخل المربع الموجود أمام الجهاز المراد التعامل معه وذلك عن طريق النقر بالفأرة على هذا المربع. ولكن حينما نرغب فى إلغاء اختيار أى من الأجهزة والمعدات التى سبق اختيارها حينئذ ينبغى إزالة العلامة الموجودة داخل المربع المخصص لهذه المعدة. وبعد أن ننتهى من تحديد الأجهزة التى نرغب فى التعامل معها علينا الآن النقر بالفأرة على مفتاح OK لإتمام المهمة وإغلاق صندوق الحوار. بعد ذلك سوف نلاحظ أن النافذة الأساسية للبرنامج تعرض الآن قنوات التسجيل التى تم اختيارها كما هو موضح فى شكل رقم (٤). وفى هذه اللحظة يمكننا القول بكل ثقة أنه أصبحت لدينا المقدرة على التعامل مع قنوات التسجيل حيث أصبحت نافذة البرنامج VC تحمل العنوان Record Input Mix.



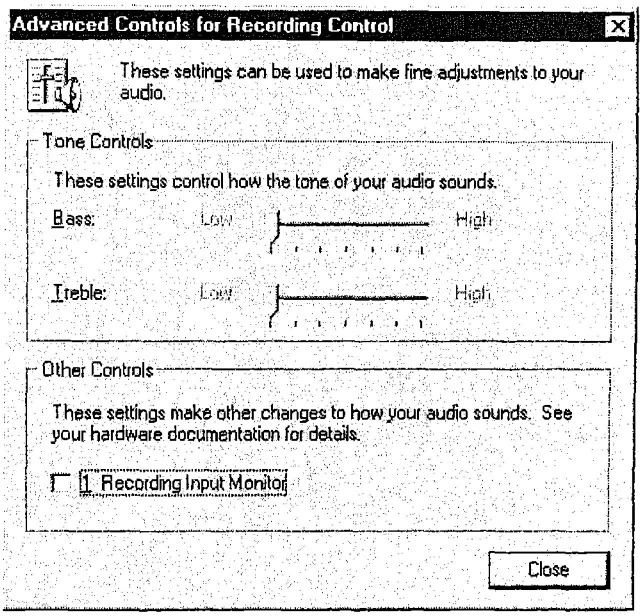
شكل رقم (٤) : يمكن للبرنامج Volume Control عرض قنوات مخصصة للتسجيل الصوتى.

ومثلما كان يحدث مع قنوات العزف والاستماع حيث يمكن التحكم فى أسلوب وكيفية عزف الأصوات والاستماع آليةا فأننا نجد أن أدوات التحكم التى توجد داخل قنوات التسجيل هذه لديها المقدرة على التحكم فى خصائص الصوت الذى يتم تسجيله. حيث أن أداة التحكم الخاصة بالتوازن Balance تعمل على تحديد مقدار الصوت الذى يتم تسجيله بالنسبة للسماعات الموصلة بالحاسب. فى حين أن المفتاح المنزلق الخاص بتحديد مستوى الصوت يمكن الاعتماد عليه من أجل تحديد مستوى علو الصوت الذى يتم تسجيله. وفى النهاية نجد أن الخيار Select يستخدم فى تحديد القناة المسؤلة عن مصدر الصوت الذى يتم تسجيله.

حينما ننظر إلى ما تحتويه قائمة الخيارات Options داخل البرنامج Volume Control حينئذ سوف نكتشف أن الأمر Advanced Controls فى حالة تمكين من العمل (أى فى حالة Enabled) بمعنى أننا نستطيع الآن التعامل مع هذا المفتاح. ولهذا فنحن نستطيع النقر بالفاره على هذا الأمر بالفاره وذلك من أجل عرض المفتاح الذى يحمل العنوان Advanced داخل النافذة الأساسية للبرنامج كما هو موضح فى شكل رقم (٥). وحينما ننقر بالفأرة على هذا المفتاح فإن ذلك يؤدى إلى عرض صندوق الحوار المسمى Advanced Controls (أدوات التحكم المتقدمة) الخاص بالقناة التى يجرى التعامل معها (كما هو موضح فى شكل رقم (٦)). ومن خلال مجموعة أدوات التحكم التى يشتمل عليها هذا الصندوق نستطيع بكل سهولة تعديل العديد من الخصائص الصوتية مثل النغمة Tone لتكون نغمة عميقة bass أو نغمة Treble وذلك بالنسبة للأجهزة والمعدات الصوتية التى تدعم مثل هذه الوظائف. وحيث أنه يوجد اختلاف شبه تام بين كل كارت من كروت الصوت لذا ينبغى علينا الرجوع دائماً إلى دليل الاستخدام الخاص بكارت الصوت لدينا وذلك من أجل تحديد مجموعة أدوات التحكم المتقدمة المناسبة لمثل هذا الكارت.



شكل رقم (٥) : يمكن من خلال المفتاح Advanced الوصول إلى أدوات التحكم المتقدمة المخصصة للقناة التى يجرى التعامل معها.



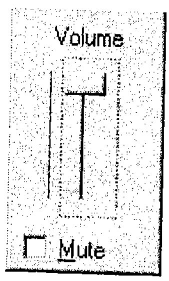
شكل رقم (٦) : يشتمل صندوق الحوار Advanced Controls على العديد من أدوات التحكم والتى يمكن استخدامها مع كارت الصوت الموجود فى النظام لدينا.

الولوج إلى البرنامج VC من خلال سطر المهام Taskbar

فى الأحوال المعتادة والظروف الطبيعية يستخدم سطر المهام TaskBar بعرض أيكون السماعة الذى يعمل على استحضار البرنامج VC. وكما تعلمنا سابقا من خلال الباب الثالث أنه عندما يتم النقر مرة واحدة بالفأرة على هذا الأيكون فإن ذلك يؤدى إلى ظهور أداة صغيرة تستخدم للتحكم فى المستوى الصوتى كما هو موضح فى شكل رقم (٧). ولعل الشيئ المفيد فى هذا الشكل المصغر من البرنامج VC يتمثل فى كونه يعمل على تحديد المستوى الصوتى لكل القنوات الصوتية العاملة فى النظام لدينا.

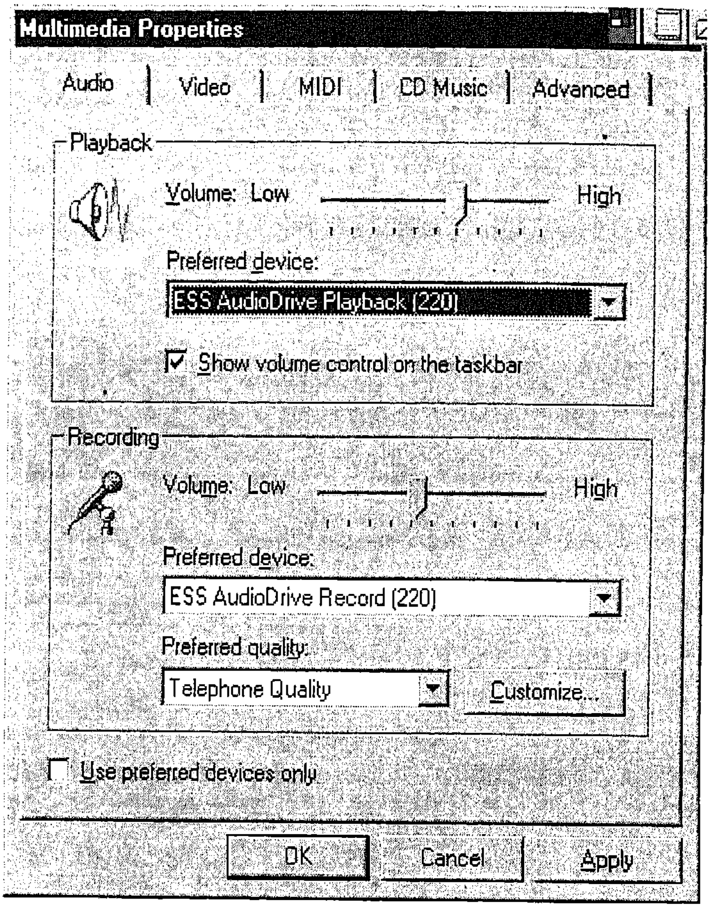
وبهذه الطريقة يعمل هذا الشكل المصغر للبرنامج بنفس الأسلوب الذى يعمل به المفتاح المنزلق للتحكم فى الصوت داخل قناة الخط الأساسى Main Line وذلك حينما يتم التعامل مع النسخه الأصلية (المكبرة) من هذا البرنامج.

ملاحظة
فى حالة عدم وجود أيكون السماعة Speaker داخل سطر المهام الخاص ببيئة النوافذ لديك حينئذ ينبغى علينا الإطلاع على المقطع التالى من أجل كيفية إظهار أو إخفاء هذا الأيكون فى داخل سطر المهام.



شكل رقم (٧) : الشكل المصغر من البرنامج VC والتى يمكن الاعتماد عليها فى تحديد المستوى الصوتى لكل قناة من القنوات الصوتية فى أن واحد

حينما ننقر بالفأرة مرتين على أيكون السماعة Speaker فإن ذلك يؤدى إلى جعل بيئة النوافذ تعرض النسخة الكاملة للبرنامج VC ومن ثم يمكن التعامل معه بنفس الأسلوب الذى سبق الإشارة آلية فى بداية هذا الباب. وحينما لايكون لدينا أيكون السماعة ظاهرا داخل سطر المهام لبيئة النوافذ حينئذ يمكننا إضافة (أو إزآلة) هذا الأيكون داخل سطر المهام وذلك عن طريق صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة MultiMedia Properties وبالتالى فحينما نرغب فى عرض صندوق الحوار هذا علينا إذن النقر بالفأرة مرتين على أيكون الوسائط المتعددة MultiMedia الذى يوجد داخل نافذة لوحة التحكم Control Panel. وحينما نقوم بذلك حينئذ سوف تظهر النافذة المخصصة لصندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة كما هو موضح فى شكل رقم (٨). وحينما نرغب فى إزآلة الأيكون محل الدراسة من داخل سطر المهام حينئذ ينبغى علينا إزآلة العلامة الموجودة من داخل المربع المخصص للاختيار Show Volume Control on the taskbar. بالإضافة إلى هذه الطريقة توجد وسيلة آخرى يمكن من خلالها الوصول إلى هذا الهدف وهى تتمثل فى النقر بالمفتاح الأيمن للفارة على أيكون السماعة Speaker الموجود داخل سطر المهام وبعد ذلك ننقر بالفأرة على الاختيار Adjust Audio Properties الموجود ضمن محتويات القائمة التى تظهر بجوار مؤشر الفارة الآن.



شكل رقم (٨) :صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة MultiMedia Properties والذى يمكننا من إضافة أو إزآلة أيكون السماعة Speaker من داخل سطر المهام

تحديد مستوى جودة التسجيل الصوتى

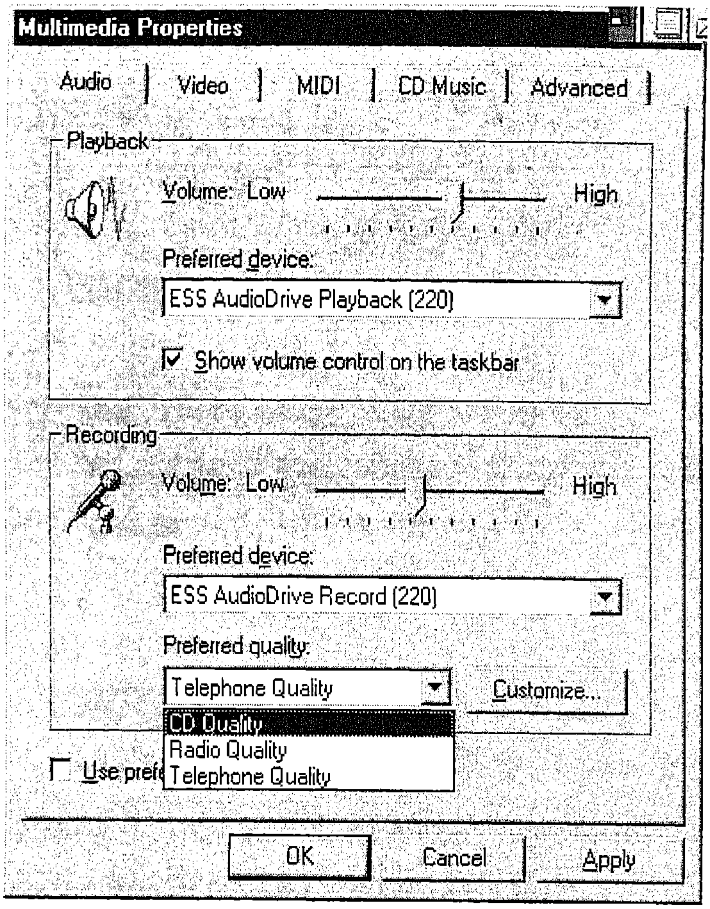
يعمل أيضاً صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة MultiMedia Properties على منحنا الفرصة من أجل تحديد مستوى الجودة لعملية التسجيل الصوتى. وكما تعلمنا سابقا فى الباب الثالث أن أسهل وأبسط الطرق التى يمكن الاعتماد عليها فى تحديد مستوى الجودة لعملية تسجيل الأصوات وهى تتمثل فى

اختيار أى خيار من الخيارات الموجودة داخل قائمة العرض التى تسمى Preferred Quality كما هو موضح فى شكل رقم (٩). وعلى كل حال عندما نرغب فى المزيد من القدرة على التحكم فى مستوى جودة التسجيل علينا إذن أن ننقر بالفأرة على المفتاح Customize وذلك من أجل عرض صندوق الحوار Customize.

وفى داخل صندوق الحوار Customize نجد أن قائمة العرض المسمى Name يشتمل على مسميات للعديد من القيم التحديدية الخاصة بجودة عملية التسجيل والمتاحة لدى النظام الذى نتعامل معه. وفى البداية نجد أن مربع العرض هذا يشتمل فقط على القيم الثلاثة التالية :

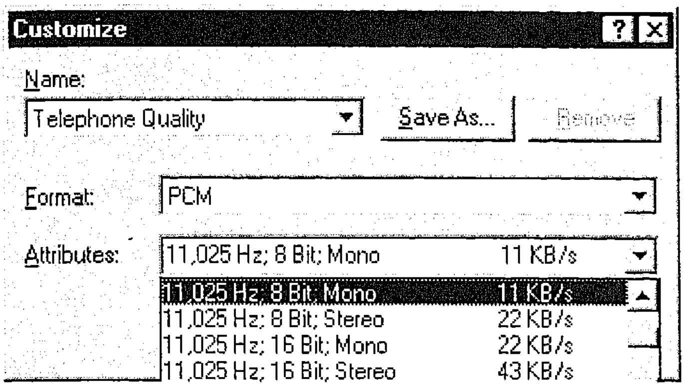
- Defualt CD Quality
- Radio Quality
- Telephone Quality

ولكن من خلال الاستعانة بصندوق الحوار Customize حينئذ يمكننا إضافة القيم الخاصة بنا إلى هذه القائمة سالفة الذكر.



شكل رقم (٩) : قائمة العرض Preferred Quality التى تمنحنا الفرصة من أجل تحديد واختيار مستوى جودة التسجيل بشكل سريع وسهل.

تعمل هذه القائمة على استعراض العديد من القيم المرتبطة بمستوى جودة الأصوات التى يتم تسجيلها ومن ثم يمكن لنا الاستعانة بأى منها دون حدوث أدنى مستوى من المشاكل كما هو موضح فى شكل رقم (١٠). وفى داخل كل من قائمة العرض التى تسمى Formate وكذلك قائمة العرض التى تسمى Attributes نلاحظ وجود أربعة اختيارات فى كل منها حيث ترتبط هذه الخيارات جميعاً بمستوى جودة التسجيل الصوتى مع ملاحظة أنه كلما زادت القيمة المعروضة فى أى منهما فإن ذلك يؤدى إلى الحصول على مستوى أعلى من الجودة.



شكل رقم (١٠) : يمكن الاستعانة بصندوق الحوار Customize من أجل إعداد القيم التحديدية الخاصة بجودة التسجيل والتى تتناسب مع متطلباتنا.

فعلى سبيل المثال نجد أن الرقم الأول الذى قد يكون عبارة عن 44,100 Hz –على سبيل المثال– فأنه يمثل ما يعرف بمعدل النمذجة الصوتية Sampling Rate أو ما يعرف بمعدل انتقاء النبضات الصوتية فى حين أن الرقم الثانى والذى قد يكون على سبيل المثال عبارة عن 16 Bit فأنه يمثل حجم النبضة الصوتية التى يتم التعامل معها كما أن الرقم الثالث يتم الاعتماد عليه فى الاختيار ما بين الصوت المعتاد Mono أوالإستيريو. وأخيراً فإن الرقم الرابع (الذى قد يكون على سبيل المثال عبارة عن 172Kb/Sec) فأنه يوضح مقدار المساحة التخزينية المطلوبة من أجل تخزين ثانية صوتية واحدة فقط. وفى هذا الشأن ينبغى ملاحظة أن المستوى الأعلى من الجودة يؤدى إلى استهلاك أقل قدر ممكن من الذاكرة العشوائية RAM وأيضاً أقل قدر ممكن من المساحة التخزينية التى يتم استهلاكها لتخزين ناتج عملية التسجيل.

وحينما نختار قيمة جديدة من داخل قائمة العرض التى تسمى Attributes فى هذه اللحظة نجد أن قائمة العرض التى تسمى Name تتولى مهمة عرض هذا

الاسم الجديد. وحينما نرغب فى جعل هذه القيمة الجديدة متاحة للاستخدام فى أى وقت بعد ذلك علينا إذن تخصيص اسم معين لهذه القيمة الجديدة وبعد ذلك يتم حفظ هذه القيمة الجديدة داخل الأسطوانة الصلبة أو حتى المرنة. وللقيام بذلك عن طريق النقر بالفأرة على المفتاح Save As ثم إدخال أى اسم داخل صندوق حوار الحفظ باسم Save As وبعد ذلك ننقر بالفأرة على المفتاح Ok لأنهاء المهمة. وحينما ننتهى من إجراءات عملية الحفظ Save As حينئذ سوف نشاهد هذه القيمة الصوتية الجديدة وهى تظهر داخل قائمة العرض Name وستظل هذه القيمة موجودة فى هذا الموضع بحيث يمكن مشاهدتها حينما نقوم باستعراض الصفحة Audio التى توجد ضمن صفحات صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة MultiMedia Properties ومن ثم فأنه يمكننا الاستعانة بها فى أى وقت بعد ذلك.

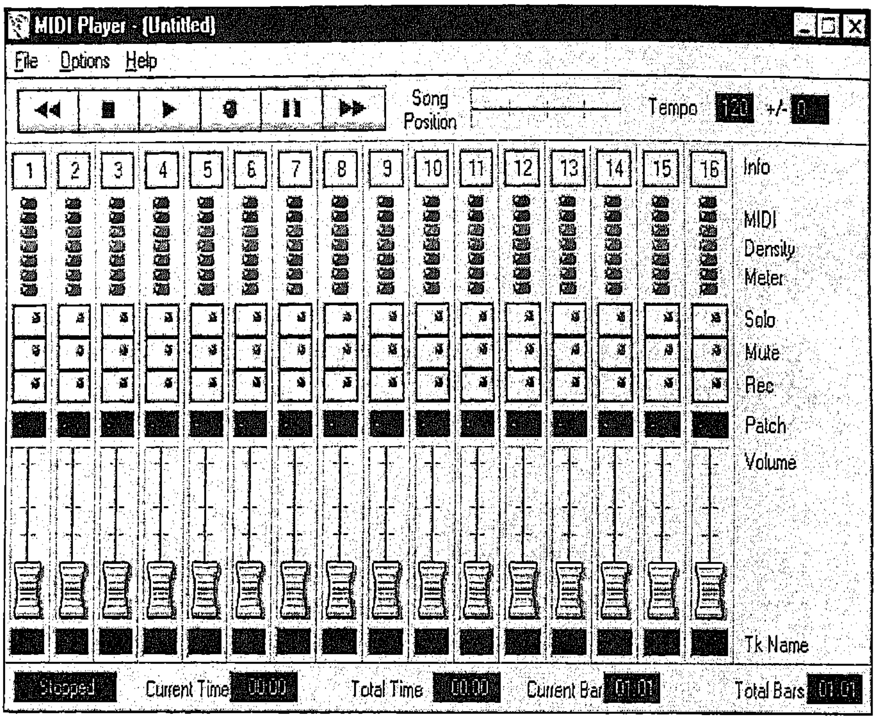
وحينما نشاهد الشكل رقم (١١) نجده يشتمل على تشكيل أو صياغة جديدة وهى عبارة عن My Sound Format التى توجد داخل قائمة العرض التى تسمى Name. وفى هذا الصدد ينبغى علينا ملاحظة أنه حينما يتم عرض تشكيل صوتى قد تم تفصيله بشكل خاص داخل قائمة العرض Name حينئذ تعمل بيئة النوافذ على تمكين المفتاح Remove من العمل. ومن ثم تصبح لدينا القدرة على مسخ أى تشكيلات أو صيغ صوتية خاصة قد تم إنشأنها قبل ذلك من داخل قائمة العرض Name. ولكى نقوم بذلك علينا فى البداية أن نتأكد من وجود التشكيل أو الصياغة التى نرغب فى التخلص منها داخل قائمة العرض Name وحينما نتأكد من ذلك يمكننا إذن النقر بالفأرة على المفتاح Remove.

تسجيل الأصوات

فى حالة عدم توفر أى خبرة سابقة لدينا فى تسجيل المؤثرات الصوتية من خلال بيئة النوافذ ٩٥ أو حتى ٣,١ حينئذ لاينبغى علينا الاعتقاد بكون هذه العملية

تتسم بالصعوبة أو التعقيد فهى على عكس ذلك تماماً حيث تتميز عملية التسجيل الصوتى بالكثير من السهولة والمرونة والبساطة فى الأداء بالإضافة إلى الشعور بالمتعة إلى حد كبير أثناء ممارستها. فبجانب التطبيق الخاص بتسجيل الأصوات Soun Recorder والذى يأتى ضمن محتويات ومكونات بيئة النوافذ ٩٥ فنحن نجد أن الغالبية العظمى من كروت الصوت غالباً ما تأتى أيضاً ملحقاً بها البرمجيات والتطبيقات الخاصة بها والتى يتم التعامل معها فى أثناء استخدام كارت الصوت من أجل إنشاء العديد من المؤثرات الصوتية التى يمكن أن تضاف إلى أى تطبيق من التطبيقات التى لديها القدرة على التعامل مع الملفات الصوتية WAV أو الموسيقية MID. وأكثر من ذلك فنحن نجد أن العديد من هذه البرمجيات التى تقوم بتسجيل المؤثرات الصوتية لديها أيضاً إمكانية التعديل فى هذه المؤثرات الصوتية وذلك من خلال العديد من الأساليب المتنوعة بداية من إنتاج مؤثرات صوتية قد تكون مزعجة بشكل ما ونهاية إلى إضافة مؤثرات صوتية وموسيقية غاية فى الإبداع والروعة إلى بيئة النوافذ ٩٥ وربط مثل هذه المؤثرات مع الأفعال والمهام التى تتم من خلال هذه البيئة.

ومن خلال التعامل مع بعض الآنظمة الصوتية نجد أنه يمكن أن يكون لدينا كارت صوت من النوع Ensoniq soundScape WaveTable. ومثل هذا الكارت يأتى دائماً ملحقاً به برنامج لتسجيل المؤثرات الصوتية والتعديل بها وعزفها والاستماع آلياا مرة آخرى وهو البرنامج المعروف باسم Audio Station الموضح فى شكل رقم (١١). ومثل هذا البرنامج يمكنه القيام بأى عملية من عمليات المعالجة الصوتية للملفات والمؤثرات الصوتية بداية من تسجيل الملفات الصوتية WAV ووصولاً إلى عزف الأسطوانات الصوتية المدمجة Audio CD.

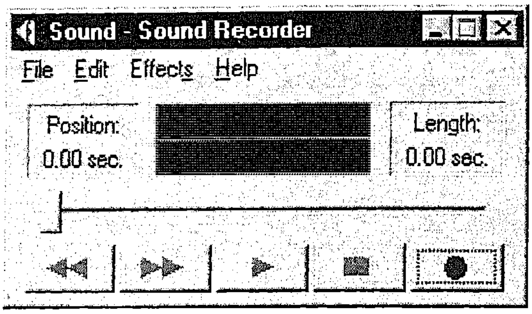


شكل رقم (١١) : تطبيق المؤثرات الموسيقية المسمى Audio Station والذى يتمتع بالعديد من الإمكانيات الصوتية الشيقة والممتعة والمثيرة.

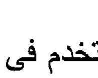
ولكن حينما يكون لدينا كارت صوت من النوع Sound Blaster 16 فى هذه الحالة ينبغى علينا أن يكون لدينا أيضاً برنامج المؤثرات الصوتية الذى يطلق عليه Wave Audio الذى يعد واحداً من البرمجيات التى تتعامل مع المؤثرات والملفات الصوتية والموسيقية التى تمنح مستخدميها كل المظاهر الأساسية التى هم فى حاجة آلية من أجل إنشاء الملفات الصوتية والموسيقية وإجراء التعديلات عليها وجعلها تعمل تحت بيئة النوافذ ٩٥ هذا بالرغم من كون هذا البرنامج قد يبدو مختلفاً إلى حد كبير عن البرنامج Audio Station. بالإضافة إلى هذه الأنواع من كروت الصوت إلا أنه توجد أنواع آخرى من كروت الصوت تأتى دائماً ملحقاً بها العديد من برمجيات المؤثرات الصوتية ولكن أغلبها متشابه بعضها مع البعض فى الإمكانيات والمظاهر التى يمتلكها كل منهم.

لايهم أبداً نوعية كارت الصوت الذى نتعامل معه أو حتى نوعية برنامج المؤثرات الصوتية الملحق بهذا الكارت والذى يتم الاعتماد عليه فى تسجيل الملفات والمؤثرات الصوتية والتعديل بها أيضاً. فهذا الأمر لن يؤثر من قريب أو بعيد فى أسلوب التعامل مع المؤثرات الصوتية حيث تتم هذه العملية بداية من توصيل الميكروفون بكارت الصوت وبعد ذلك يتم تحويل أى أصوات يتم إدخالها إلى كارت الصوت عن طريق الميكروفون مباشرة إلى برنامج المؤثرات الصوتية -أياً كان نوعه- الجارى التعامل معه. ومن خلال هذا الكتاب وفى هذا الباب على الأخص سوف نتعلم المزيد من المعلومات حول تطبيق تسجيل الأصوات Sound Recorder الذى يأتى ضمن مكونات وملحقّات بيئة النوافذ ٩٥ مع العلم بأن ما سوف نتعلمه من خلال هذا الباب يمكن تطبيقه مع أى برنامج آخر من برمجيات المؤثرات الصوتية المنتشره فى السوق الآن.

وبمجرد أن يتم توصيل الميكروفون بكارت الصوت حينئذ يمكننا البدء فى التعامل مع التطبيق Sound Recorder وذلك عن طريق النقر بالفأرة على العنصر الدال عليه والذى يوجد داخل القائمة MultiMedia المنبثقة من قائمة الملحقّات Accessories التى يمكن الحصول عليها من خلال القائمة Programes التى تعد عنصراً فى قائمة البداية Start. وحينما نفعل ذلك حينئذ سوف نشاهد النافذة الخاصة بهذا البرنامج كما هو موضح فى شكل رقم (١٢). وحينما نرغب فى أن نبدأ فى عملية التسجيل الصوتى علينا إذن أن ننقر بالفأرة فقط على مفتاح التسجيل Record وحينما نقوم بذلك حينئذ نلاحظ أن عنصر التوقيت الموجود فى المربع المسمى Position يبدأ فى العمل من أجل حساب الفترة الزمنية المستغرقة فى أثناء عملية تسجيل المؤثر الصوتى وفى خلال ذلك يتم تخزين أى مؤثر صوتى يتم التقاطة بواسطة الميكروفون داخل ذاكرة الحاسب العشوائية RAM.



شكل رقم (١٢) : يتم الاعتماد على التطبيق Sound Recorder الذى يأتى ضمن بيئة النوافذ ٩٥ من أجل تسجيل المؤثرات الصوتية

فعلى سبيل المثال لنفترض أننا نرغب فى تسجيل العبارة التى تقول "مرحباً بك أستاذى العزيز" من أجل أن نستعين بها كأسلوب للتحية يمكن الاستماع آلية فى بداية تشغيل بيئة النوافذ. فبعد أن يتم توصيل الميكروفون بكارت الصوت علينا إذن أن نبدأ فى تشغيل التطبيق Sound Recorder ثم ننقر بالفأرة على مفتاح التسجيل Record لنبدأ بعد ذلك فى إلقاء ما نرغب فى تسجيله من خلال الميكروفون. وحينما نرغب فى أنهاء أو إيقاف عملية التسجيل حينئذ يمكننا النقر بالفأرة على مفتاح الإيقاف Stop. وعندما نرغب فى الاستماع إلى ما قمنا بتسجيله الآن علينا إذن أن ننقر بالفأرة على مفتاح العزف أو الاستماع Play. ونحن فى أثناء تعاملنا مع هذا التطبيق نلاحظ وجود المفتاح  الذى يطلق عليه Rewind والذى يستخدم فى الذهاب إلى بداية الملف الصوتى مباشرة فى حين أن المفتاح  يعمل على عكس ذلك فهو يستخدم فى الذهاب مباشرة إلى آخر الملف الصوتى أو الموسيقى. كما أننا نستطيع -إذا كانت لدينا الرغبة فى ذلك- سحب المفتاح المنزلق حتى نصل إلى الموضع الذى نرغب فى الاستماع آلية داخل هذا الملف.

فى نهاية الأمر عندما يصبح لدينا المؤثر الصوتى وقد تم تسجيله بالفعل من خلال الأسلوب والمستوى الصحيح والذى كنا نأمله فى البداية -قد نصل إلى هذا

المستوى بعد العديد من المحاولات حتى نصل فى النهاية إلى الحرفية المطلوبة فى هذا الأمر – حينئذ ينبغى علينا حفظ هذا المؤثر الصوتى داخل الأسطوانة الصلبة أو المرنة على حد سواء حيث يمكن الاستماع إليه فى أى وقت لاحق بعد ذلك من خلال أى برنامج من البرمجيات التى تتعامل مع مثل هذه المؤثرات الصوتية أو الموسيقية. وللقيام بهذه المهمة علينا إذن النقر بالفأرة على الأمر Save As الذى يوجد داخل القائمة File وبعد ذلك ندخل اسماً لتخصيصه للملف الصوتى وذلك عبر صندوق حوار الحفظ باسم Save As ثم ننقر بالفأرة بعد ذلك على المفتاح Save لإتمام المهمة. وفى أثناء ذلك ينبغى علينا ملاحظة أننا لسنا فى حاجة إلى إضافة الامتداد WAV المخصص للملف حيث يتم إضافة هذا الامتداد بشكل طبيعى إلى مثل هذه الملفات وذلك عن طريق البرنامج Sound Recorder الذى يتولى القيام بذلك بنفسه.

الآن أصبح لدينا الملف الصوتى وقد تم حفظه بشكل أمن فى الأسطوانة الصلبة ومن ثم يمكننا استخدام هذا الملف مع أى تطبيق من التطبيقات التى تتعامل مع المؤثرات الصوتية والملفات الموسيقية حيث تكون لديها القدرة على عزف مثل هذه الملفات التى لها الامتداد WAV. وحينما تكون لدينا الرغبة فى ربط بعض المؤثرات الصوتية مع بعض الأفعال والمهام التى يتم تنفيذها من خلال بيئة النوافذ ٩٥ حينئذ يمكننا الاستعانة بصندوق حوار الخصائص الصوتية Sounds Properties. وللمزيد من المعلومات حول هذا الأمر وحول صندوق الحوار هذا علينا إذن الرجوع إلى الباب الثانى الذى يقدم العديد من التفاصيل الفنية حول كيفية القيام بهذه المهمة.

فى النهاية يمكن القول بأنه فى حالة كون المؤثرات الصوتية الخاصة بنا والتى تبدو أنها لم تسجل بنفس المستوى الصوتى الذى كنا نأمله فى هذه الحالة

علينا تذكر أنه يمكننا استخدام التطبيق Volume Control من أجل تغيير المستوى الصوتى لعملية التسجيل. هذا ويمكن لنا الرجوع إلى المقطع الخاص بكيفية تحديد مستويات التسجيل للحصول على المزيد من المعلومات حول هذا الأمر.

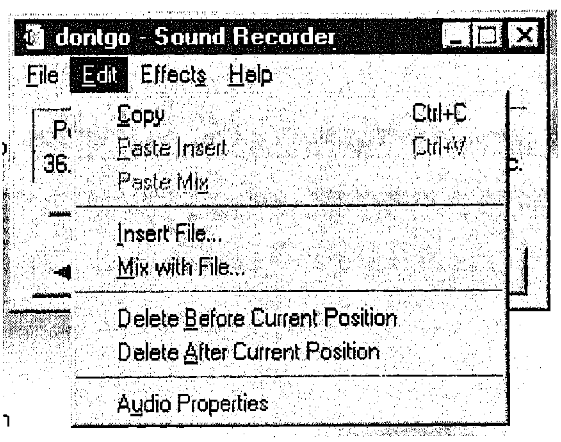
التعديل فى الملفات والمؤثرات الصوتية أو الموسيقية

بمجرد أن يصبح لدينا بالفعل إحدى المؤثرات الصوتية قد تم تسجيله وتخزينه أو حفظه أيضاً داخل الأسطوانة الصلبة. فى هذه المرحلة قد تكون لدينا الرغبة فى إجراء بعض التعديلات على مثل هذه الملفات الصوتية. إن العديد من برمجيات المؤثرات الصوتية على اختلاف أنواعها وإمكانياتها وقدراتها لديها أيضاً العديد من المظاهر التى يمكن الاعتماد عليها من أجل إجراء أى تعديلات على مثل هذه الملفات والمؤثرات الصوتية ولكن الغالبية العظمى من هذه البرامج تمنحنا الفرصة لمسح بعض الأجزاء من الملف الصوتى هذا بالإضافة إلى إمكانية التغيير فى المستوى الصوتى لهذه الملفات.

لعل الإجراء الأكثر حدوثاً أثناء عملية التعديل فى العديد من الملفات الصوتية يتمثل فى إلغاء جزء من بداية ونهاية الملف. وهذا على أساس أننا نحتاج دائماً إلى وجود ثانية أو ثانيتين من الصمت فى بداية عملية التسجيل. وذلك على أساس أننا نستغرق مثل هذه الفترة الزمنية من أجل إعداد جهاز التسجيل وفتحه وضبط الوصلات بين التسجيل والحاسب وكذلك فى إعداد وفتح البرنامج المسئول عن عملية التسجيل. وعلى نفس هذا المنوال فأننا نستغرق مثل هذه الفترة الزمنية تقريباً من أجل إيقاف عملية التسجيل فى نهاية الأمر وذلك عن طريق الضغط بالفأرة على مفتاح الإيقاف Stop كما قلنا قبل ذلك.

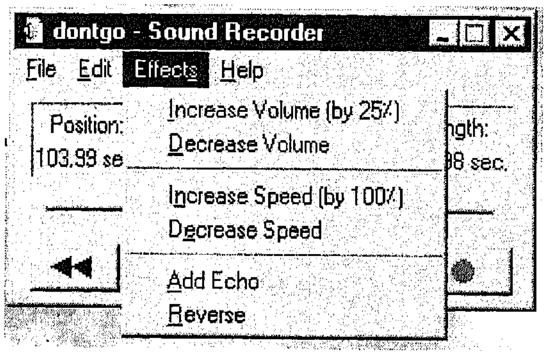
وكما نحن نشاهد فى خلال الشكل رقم (١٣) نجد أن قائمة Edit الخاصة بالبرنامج Sound Recorder تشتمل على عدد من الأوامر التى يمكن الاعتماد عليها فى حذف ما نرغبه من داخل الملف الصوتى. ولذلك فعندما نرغب فى مسح الجزء الموجود فى بداية الملف الصوتى علينا إذن أن نقوم بسحب المفتاح المنزلق إلى نهاية المنطقة أو الجزء الذى نرغب فى مسحه من الملف الصوتى وبعد ذلك نختار الأمر Delete befor current position من داخل القائمة Edit. وبنفس هذا الأسلوب يمكننا مسح الجزء الموجود فى نهاية كل ملف صوتى وذلك عن طريق سحب المفتاح المنزلق إلى بداية المنطقة أو الجزء الذى نرغب فى مسحه من داخل الملف ثم نختار بعد ذلك الأمر Delete After Current Position من داخل القائمة Edit.

ملاحظة
يمكننا أيضاً ضبط موضع المفتاح المنزلق وذلك عن طريق البدء فى عزف الملف الصوتى وبعد ذلك ننقر بالفأرة على مفتاح الإيقاف Stop حينما يصل هذا المؤشر المنزلق إلى الموضع المطلوب.



شكل رقم (١٣) : يمكننا الاعتماد على ما تحتويه القائمة Edit من أوامر وذلك من أجل تنظيف الملف الصوتى من الأجزاء الغير مرغوب فيها

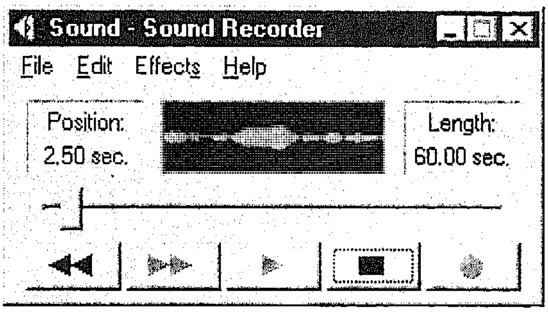
هناك شيء آخر ينبغى علينا القيام به من أجل رفع مستوى الصوت للملفات والمؤثرات الصوتية والموسيقية. ففى بعض الحالات ولأسباب خاصة قد تكون عملية التسجيل قد تمت من خلال مستوى منخفض للصوت. ولكن من خلال البرنامج Sound Recorder يمكننا رفع مستوى الصوت للملفات والمؤثرات الصوتية وذلك عن طريق اختيار الأمر Increase Volume الذى يوجد داخل القائمة Effects كما هو موضح فى شكل رقم (١٤). وحينما نكون فى حاجة إلى خفض مستوى الصوت لأى من هذه الملفات حينئذ يمكننا اختيار الأمر Decrease Volume من داخل نفس القائمة Effects.



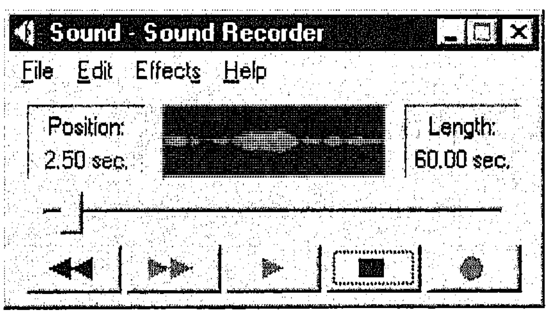
شكل رقم (١٤) : تعمل قائمة المؤثرات Effects الموجودة داخل البرنامج Sound Recorder على تقديم العديد من الأساليب الشيقة والممتعة التى يمكن الاعتماد عليها فى إجراء أى تعديلات بالملفات الصوتية.

ينبغى علينا ملاحظة أن هذه المجموعة من الأوامر لاتعمل على تغيير مستوى الصوت الخاص بقنوات التسجيل أو حتى قنوات الاستماع التى نتعامل معها من خلال البرنامج Volume Control. ولكن بدلا من ذلك فإن هذه الأوامر تعمل على زيادة مدى أو إتساع الصوت نفسه. حيث يعرف المدى Amplitude بأنه

مقدار ارتفاع الموجة الصوتية. فكلما كانت الموجة الصوتية ذات ارتفاع أكبر فإن ذلك يؤدى إلى زيادة المستوى الصوتى للمؤثر أو الملف الصوتى الناتج. هذا ويوضح شكل رقم (١٥) الشكل الموجى لأحد المؤثرات الصوتية وذلك قبل أن يتم رفع مستوى الصوت لهذا المؤثر الصوتى. فى حين أن الشكل رقم (١٦) يوضح الشكل الموجى لنفس المؤثر الصوتى ولكن بعد أن تم رفع المستوى الصوتى. وبالمقارنة بين هذين الشكلين يمكن ملاحظة كيف أصبح الشكل الموجى أعلى فى الحالة الثانية.



شكل رقم (١٥) : الشكل الموجى الموضح فى هذه النافذة يمثل الارتفاع الطبيعى للموجة الصوتية للملف أو المؤثر الصوتى



شكل رقم (١٦) : فى هذا الشكل يتم عرض نفس الشكل الموجى لنفس الملف الصوتى ولكن بعد أن تم زيادة ارتفاع الموجة الصوتية وهو ما يعرف بـ Ampliude

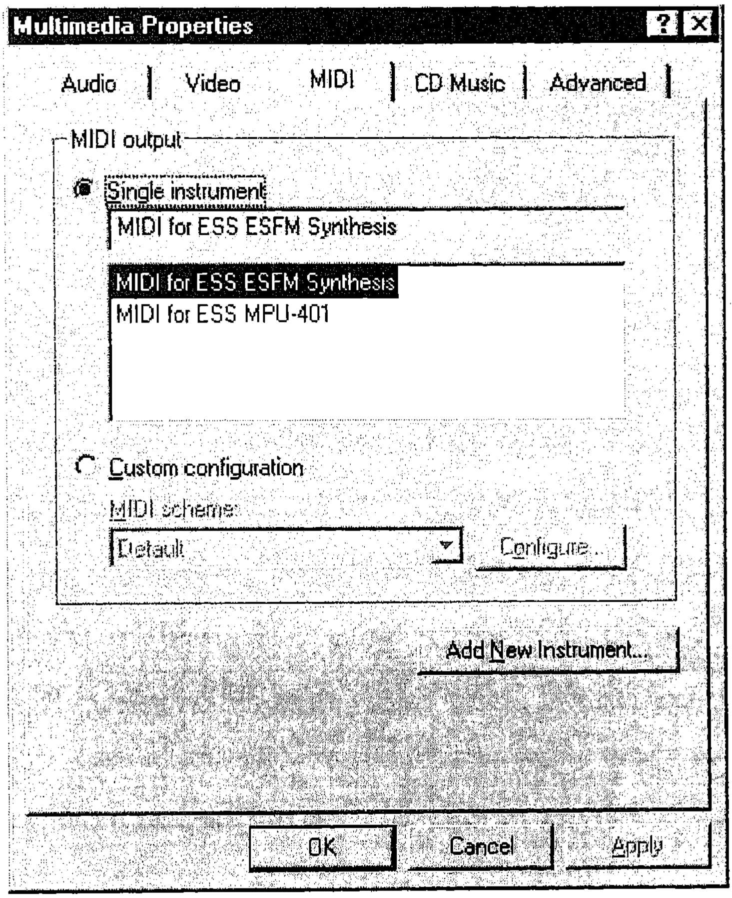
بالنسبة لباقى الأوامر التى توجد داخل القائمة Effects فأنها تسمح لنا بزيادة أو تقليل السرعة الخاصة بالملف أو المؤثر الصوتى (والتى تؤثر بشكل أساسى فى زيادة سرعة أو الإبطاء من سرعة الشريط) أو إضافة الصدى Echo إلى الملف الصوتى أو حتى عكس اتجاه عزف الملف الصوتى Backword. ومن خلال كل هذه الأدوات التى أصبحت الآن طوع أيدينا ينبغى أن تكون لدينا المقدرة على إضافة المزيد من التأثيرات والتعديلات الشيقة إلى الملفات والمؤثرات الصوتية.

إنشاء المواصفات الموسيقية MIDI

فى خلال الباب الثالث ناقشنا سوياً كيفية إضافة المعدات الموسيقية من النوع MIDI إلى نظام الحاسب الذى نعمل من خلاله. وكما اكتشفنا من خلال هذا الباب فإن هذه المعدات يمكن أن تكون أية آلة موسيقية بداية من اللوحات الإلكترونية إلى آلات الدرامز. هذا بالإضافة إلى أى نوع آخر من النماذج الموسيقية التى يمكنها الاستجابة للأوامر الموسيقية من النوع MIDI. والشىء الذى لم نتعرف عليه بعد من خلال الباب الثالث هو إمكانية إرسال مجموعة الأوامر الموسيقية MIDI من خلال أى عدد من القنوات التى قد يصل عددها إلى ١٦ قناة مختلفة. وهذا يعنى أنه يمكننا توجيه وتمرير الأوامر الموسيقية MIDI إلى أكثر من ١٦ آلة موسيقية مختلفة فى آن واحد وذلك عن طريق تخصيص كل آلة إلى إحدى القنوات الموسيقية MIDI سالفة الذكر.

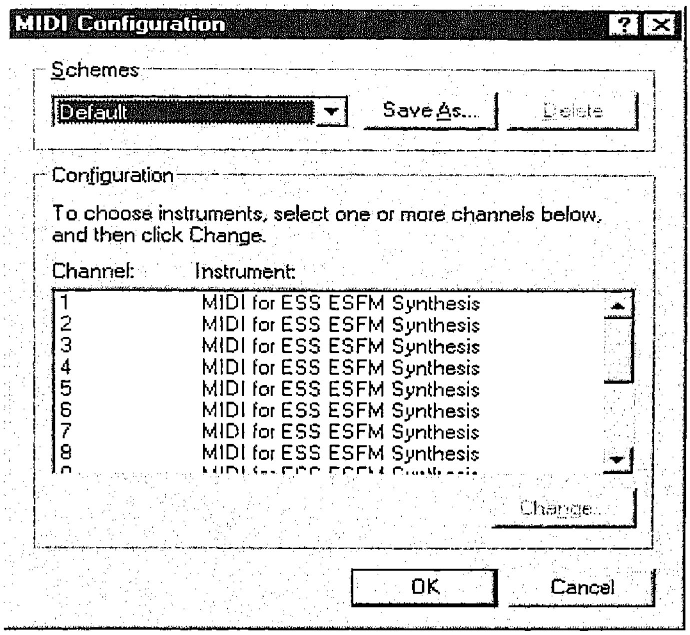
تعمل الصفحة MIDI الموجودة ضمن صفحات صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة MultiMedia Properties على منحنا المقدرة على تخصيص الآلات الموسيقية إلى القنوات الموسيقية وذلك عن طريق إعداد أو تفصيل

مواصفات موسيقية MIDI خاصة بنا. وللقيام بذلك علينا أن نقوم أولاً بعرض صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة MultiMedia Properties وذلك عن طريق النقر بالفأرة على أيكون الوسائط المتعددة MultiMedia الذى يوجد داخل نافذة لوحة التحكم Control Panel. وبعد ذلك نختار الصفحة MIDI لتظهر على السطح داخل صندوق الحوار كما هو موضح فى شكل رقم (١٧).



شكل رقم (١٧) : يتم استخدام الصفحة MIDI من داخل صندوق حوار خصائص الوسائط المتعددة MultiMedia Properties وذلك من أجل إعداد أو تفصيل المواصفات الموسيقية MIDI الخاصة بكارت الصوت لدينا.

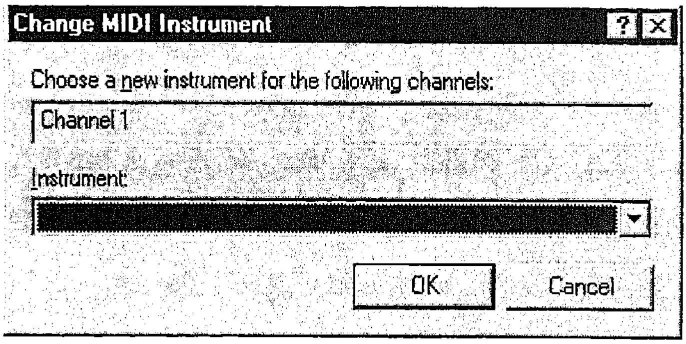
وكما نحن نشاهد فى خلال هذا الشكل فأننا نجد أن قائمة العرض الموجودة داخل الصفحة MIDI تعمل على عرض وإظهار المعدات والآلات الموسيقية التى تم تهيئتها وتركيبها وإعدادها بالفعل داخل النظام الذى نعمل من خلاله. ومن ثم فنحن نستطيع اختيار أى من هذه المعدات من أجل تخصيص هذه المعدة لاستقبال مجموعة الأوامر الموسيقية MIDI وذلك عن طريق النقر بالفأرة على المعدة المطلوبة من داخل هذه القائمة. ولكن حينما نرغب فى التعامل مع معدات آخرى مختلفة ولاتوجد داخل هذه القائمة ولكنها فى نفس الوقت موجودة داخل قنوات موسيقية مختلفة ومن ثم يمكننا استخدام العديد من هذه الآلات فى آن واحد. حينئذ ينبغى علينا النقر بالفأرة على الخيار Custom Configuration وذلك من أجل تمكين كل من المخطط الموسيقى MIDI Sheme وأدوات التحكم الخاصة بالتهيئة Configure Controls من العمل. ومن ثم نقوم بالنقر بالفأرة على مفتاح التهيئة Configure الذى يعمل -بناءً على ذلك- على عرض صندوق حوار المواصفات الموسيقية MIDI Configuration كما هو موضح فى شكل رقم (١٨).



شكل رقم (١٨) : صندوق حوار المواصفات الموسيقية MIDI Configuration الذى يمكن من خلاله تخصيص القنوات الموسيقية MIDI إلى المعدات والآلات الموسيقية المختارة.

فى داخل صندوق حوار المواصفات الموسيقية MIDI Configuration نشاهد قائمة العرض التى تحمل الاسم Schemes (المخططات) والتى تضم داخلها أى مواصفات قد تم إنشأنها قبل ذلك لنظام التشغيل الجارى التعامل معه. وحينما نتعامل مع هذه القائمة لأول مرة فأننا نجد أنها قد تشتمل فقط فى بادئ الأمر على المواصفات الأصلية Defualt الموجودة بالفعل. ومن ثم تكون المهمة الموكلة إلينا الآن تتمثل فى إضافة المواصفات الموسيقية MIDI التى تم إعدادها وتفصيلها قبل ذلك إلى هذه القائمة. وللقيام بذلك علينا أن نقوم فى البداية بالنقر بالفأرة على القناة التى نرغب فى تخصيصها بأحد الآلات الموسيقية MIDI لدينا. وبعد ذلك ننقر

بالفأرة على المفتاح Confige وذلك من أجل استحضار صندوق حوار المعدات الموسيقية MIDI Instruments الموضح فى شكل رقم (١٩).



شكل رقم (١٩) : يسمح لنا صندوق حوار المعدات الموسيقية MIDI Instruments بربط أو تخصيص أى آلة موسيقية مع القناة الموسيقية MIDI التى تم اختيارها قبل ذلك.

فى داخل صندوق الحوار هذا نجد أن المربع العلوى الموجود داخله يستخدم فى عرض القناة التى تم تحديدها أو اختيارها قبل ذلك. فى حين أن مربع العرض الذى يوجد فى الجزء السفلى من صندوق الحوار يشتمل على قائمة تحتوى على كل المعدات الموسيقية MIDI المتصلة بالنظام الذى نعمل من خلاله. ومن ثم فإن كل ما يطلب منا هو اختيار الآلة التى نرغب فى التعامل معها وذلك من داخل هذه القائمة وفى هذه الحالة يكون قد تم تخصيص هذه الآلة إلى القناة الموجودة فى المربع الذى يوجد فى الجزء العلوى من صندوق حوار المعدات الموسيقية MIDI Instruments. وحينما نقوم بتخصيص القناة MIDI رقم 1 إلى إحدى اللوحات الموسيقية الإلكترونية وفى نفس الوقت تم تخصيص القناة MIDI رقم 2 إلى كارت الصوت فأنه فى هذه الحالة نجد أن الأوامر الموسيقية MIDI تصدر من القناة رقم (١) موجهة إلى اللوحة الموسيقية الإلكترونية وفى نفس الوقت نجد أن الأوامر الموسيقية الصادرة من القناة رقم (٢) يتم توجيهها مباشرة إلى كارت الصوت.

الآن وبعد أن قمنا بإعداد وتكوين المواصفات الموسيقية MIDI الخاصة بنا حينئذ سوف نحتاج إلى حفظ هذه المواصفات وذلك من أجل إمكانية الاستعانة بها فى أى وقت لاحق بعد ذلك. وللقيام بمهمة حفظ هذه المواصفات علينا إذن أن ننقر بالفأرة على مفتاح الحفظ Save As ثم ندخل أى اسم لتخصيصه لمجموعة المواصفات التى تم إعدادها ونرغب فى حفظها الآن وذلك من خلال صندوق حوار الحفظ باسم Save As يلي ذلك النقر بالفأرة على المفتاح Ok لإتمام المهمة. وعلى الجانب الآخر نجد أنه يمكننا أيضاً مسح أى مواصفات موسيقية MIDI تفصيليه خاصة بنا قد قمنا بإضافتها قبل ذلك إلى القائمة سالفة الذكر. وللقيام بذلك علينا أن نختار ونحدد المواصفة التى نرغب فى مسحها من داخل قائمة العرض الخاصة بالمخططات Schemes ثم ننقر بالفأرة بعد ذلك على المفتاح Delete من داخل صندوق الحوار MIDI Configuration

ملخص الباب

فى هذا الباب استعرضنا سوياً العديد من الموضوعات التى تدور كلها حول بعض الأساليب الفنية المتقدمة فى التعامل مع كروت الصوت وكذلك الملفات والمؤثرات الصوتية أو الموسيقية وكيف يمكن التحكم فى المستوى الصوتى لكل منها هذا بالإضافة إلى كيفية التعديل فى أى من هذه الملفات والمؤثرات الصوتية. ثم أنهينا هذا الباب بالتعرف على الأسلوب المستخدم فى إعداد وتفصيل المواصفات الموسيقية MIDI الخاصة بنا.

الملحق رقم ١

إعداد تطبيقات الوسائط المتعددة

للعمل تحت بيئة النوافذ ٩٥

بإستخدام لغة البيزيك المرئى ٤,٠٠

الملحق رقم (١)

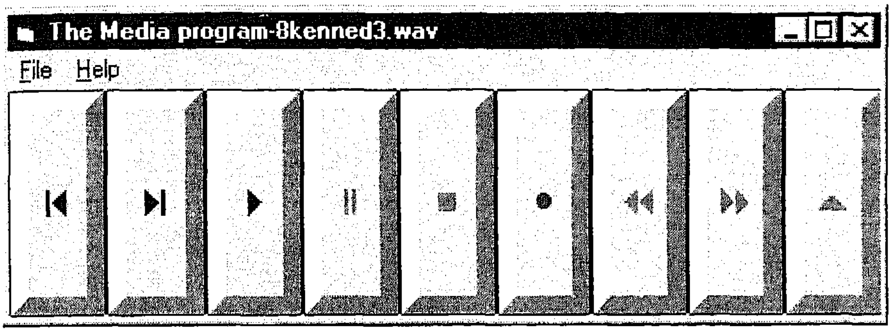
إعداد تطبيقات الوسائط المتعددة للعمل تحت بيئة النوافذ ٩٥ باستخدام لغة البيزيك المرئى ٤,٠٠

مقدمـــة

الآن وبعد أن استعرضنا سوياً إمكانيات وقدرات الوسائط المتعددة المتوفـرة تحت بيئة النوافذ ٩٥ سـواء كـأنت برمجيـات أو تطبيقـات أو حتـى خدمـات متاحـة للاستخدام فى هذا المجال رأينا أن نقدم هذا الملحق للقارئ الذى لديه ميل إلى إعداد البرمجيات التى يمكن أن تعمل من خلال بيئة النوافذ ٩٥ أو بيئة النوافذ ٣,١ علـى حد سواء والتى يمكنها التعامل مع ملفـات الوسـائط المتعـددة سـواء كـأنت مؤثـرات صـوتية أو عروض فيديو أو ملفات موسيقية أو حتـى عـزف الأسـطوانات المدمجـة الموسيقية Audio CD.

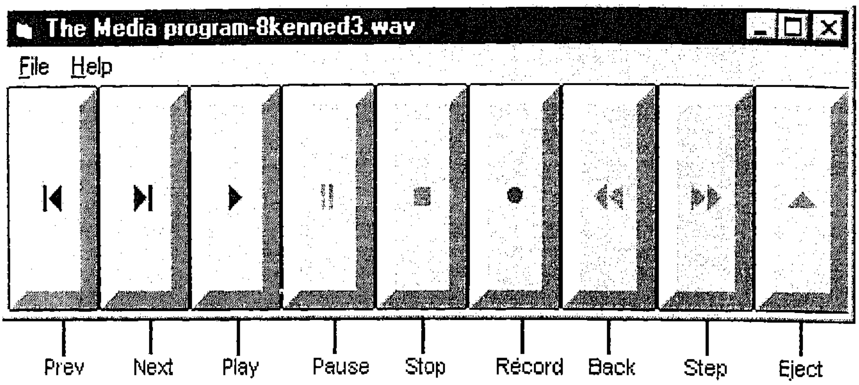
ففـى هـذا الملحـق سـوف نتعلـم كيـف يمكـن اسـتخدام أداة التحكـم للوسـائط المتعددة Multi Media المتوفرة لدى الإصدار الرابـع مـن لغـة البـيزيك المرئـى. كما سوف نرى فـى هـذا الملحـق فـإن أداة التحكـم OLE للوسـائط المتعـددة سـوف تمكننا من ضم واشتمال أجهزة ووسائل الوسـائط المتعـددة (مثـل الملفـات الصـوتيـة WAV أو MIDI وملفات عـروض الفيديو AVI والأسطوانات الصـوتية المدمجـة CD). وذلك من خلال البرنـامج الذى سوف نقوم بإعداده فى هذا الملحق.

حينئذ يقوم البرنامج بفتح الملف الصوتى WAV الذى قمنا باختياره. وبعد ذلك يظهر اسم هذا الملف الصوتى داخل سطر العنوان للنافذة الأساسية للبرنامج ومن ثم تصبح العديد من مفاتيح أداة التحكم OLE للوسط المتعدد متاحة للاستخدام كما هو موضح فى شكل رقم (٣).



شكل رقم (٣) :بعد أن يتم فتح أحد الملفات الصوتية WAV فإن اسم هذا الملف يظهر داخل سطر العنوان للنافذة الأساسية للبرنامج كما أن العديد من المفاتيح التى تشتمل عليها أداة التحكم تصبح متاحة للاستخدام.

لقد تم الآن فتح الملف الصوتى ومن ثم يمكننا استخدام المفاتيح الموجودة داخل أداة التحكم OLE للوسط المتعدد. كما أن اسماء المفاتيح الخاصة بهذه الأداة موضحة فى شكل رقم (٤).



شكل رقم (٤) : المفاتيح التى تشتمل عليها أداة التحكم OLE للوسط المتعدد

سوف نبدأ الآن فى عزف الملف الصوتى الذى تم فتحه :

- ننقر بالفأرة على مفتاح العزف Play الموجود ضمن مفاتيح أداة التحكم OLE للوسط المتعدد (وهو المفتاح الثالث من الجهة اليسرى).

  حينئذ يقوم البرنامج Media بعزف الملف الصوتى WAV. وسوف نلاحظ أنه فى أثناء عملية العزف نجد أن المفتاح Play فى حالة عدم تمكين كما أن مفتاح الإيقاف Stop (وهو المفتاح الخامس من الجهة اليسرى) متاحاً للعمل.

- لكى نعمل على إيقاف عملية العزف فأنه يمكننا النقر بالفأرة على مفتاح الإيقاف Stop أو مفتاح التعليق Pause (وهو المفتاح الرابع من الجهة اليسرى).

يمكننا أيضاً أن نؤدى عمليات التسجيل الخاصة بنا وذلك من خلال إتباع هذه الخطوات التالية لكى نضيف التسجيل الخاص بنا عند بداية الملف الصوتى WAV. :-

- ننقر بالفأرة على مفتاح الإرجاع Prev (وهو المفتاح الذى يقع فى أقصى الجهة اليسرى من أداة التحكم OLE للوسط المتعدد).

حينئذ يقوم البرنامج Media بتغيير موضع العزف ليكون فى بداية الملف الصوتى WAV وبعبارة آخرى فإن النقر بالفأرة على مفتاح الإرجاع Prev يعيد موضع العزف إلى بداية الملف الصوتى.

- ننقر بالفأرة على مفتاح التسجيل Record داخل أداة التحكم OLE للوسط المتعدد (المفتاح الأحمر) وبعد ذلك نتحدث داخل ميكروفون كارت الصوت.
- نتوقف عن عملية التسجيل من خلال النقر بالفأرة على مفتاح التوقف Stop

ولكى نستمع إلى ما تم تسجيله نتبع الخطوات التالية :-

- ننقر بالفأرة على المفتاح Prev.

حينئذ يقوم البرنامج Media بتغيير موقع العزف إلى بداية الملف الصوتى WAV.

- ننقر بالفأرة على مفتاح العزف Play.

فى هذه الحالة يقوم البرنامج Media بعزف ما تم تسجيله متبوعاً بالصوت الأصلى الموجود داخل الملف الصوتى WAV.

نلاحظ هنا أن التسجيل الذى قمنا به لم يتم تخزينه داخل الأسطوانة بمعنى أنه بمجرد أنهاء البرنامج Media فإن التسجيل الذى قمنا به لايمكن استعادته مرة آخرى. ولكى نجعل البرنامج Media يقوم بحفظ ما يتم تسجيله على الأسطوانة فأننا نحتاج إلى تحسين هذا البرنامج. وسوف تتم مناقشة هذا التحسين فى المقطع الخاص بذلك وهو "حفظ تسجيلات المستخدم على الأسطوانة".

علينا أن نلاحظ أنه عندما نستخدم أداة التحكم OLE للوسط المتعدد فى عزف الملفات الصوتية WAV نجد أن كل المفاتيح داخل أداة التحكم OLE للوسط المتعدد تكون متاحة للاستخدام. فعلى سبيل المثال نجد أن المفتاح Eject (وهو المفتاح الذى يقع على أقصى اليمين) لايكون متاحاً للاستخدام. وهذا بالطبع يشعرنا بطبيعة جهاز التسجيل الذى يجب أن تتوافر فى مثل هذا البرنامج حيث أنه لايمكننا الخروج من الملف الصوتى WAV أثناء عملية العزف. وعلى كل حال فأنه عندما نستخدم أداة التحكم OLE للوسط المتعدد فى عملية عزف الأسطوانات المدمجة الصوتية نجد أن المفتاح Eject يصبح متاحاً للاستخدام وعند النقر بالفأرة CD على هذا المفتاح فأنه يتم آخراج الأسطوانة المدمجة CD الصوتية من مشغل الأقراص CD-ROM (بافتراض أن مشغل الأقراص CD-ROM يدعم ظاهرة الآخراج هذه).

استخدام البرنامج Media.exe فى عزف الملفات الموسيقية MIDI

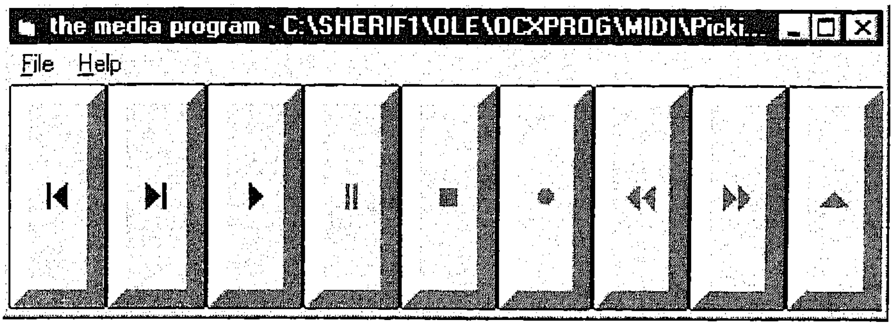
لكى نتمكن من عزف ملف موسيقى من النوع MIDI من خلال البرنامج Media علينا إذن أن نتبع الخطوات التالية :-

- نختار العنصر Open MIDI File من داخل القائمة File داخل البرنامج Media.

  حينئذ يقوم البرنامج بعرض صندوق حوار فتح الملف.

- نستخدم صندوق حوار فتح الملف فى اختيار أحد الملفات الصوتية المطولة MIDI وبعد ذلك ننقر بالفأرة على مفتاح OK الموجود داخل صندوق الحوار هذا. فعلى سبيل المثال يمكننا اختيار أى من الملفات MIDI التى تقع داخل الأسطوانة المرفقة بالكتاب (والتى نجدها تنتهى بالامتداد MID).

فـى هـذه الحالـة يقـوم البرنـامج بفتـح الملـف الصوتـى MIDI الـذى قمنـا باختيـاره. وحينئذ يظهـر اسـم الملـف MIDI داخـل سـطر العنـوان للنـافذة الأساسية للبرنامج كما هو موضح فى شكل رقم (٥).



شكل رقم (٥) :بعد فتح الملف الصوتى مـن النـوع MIDI فـإن اسـم هـذا الملـف يظهر داخل سطر العنوان للنافذة الأساسية للبرنامج

الآن وبعد أن تم فتـح الملـف الصوتـى MIDI فأنـه يمكننـا اسـتخدام مفتـاح العزف Play من داخل أداة التحكم OLE من أجل عزف الملف.

- ننقر بالفأرة على مفتاح العزف Play داخل أداة التحكم.

حينئذ يبدأ البرنامج Media فى عزف الملف الصوتى MIDI.

- •• ننقر بالفأرة على مفتـاح التوقـف Stop داخـل أداة التحكـم مـن أجـل إيقـاف عملية العزف.

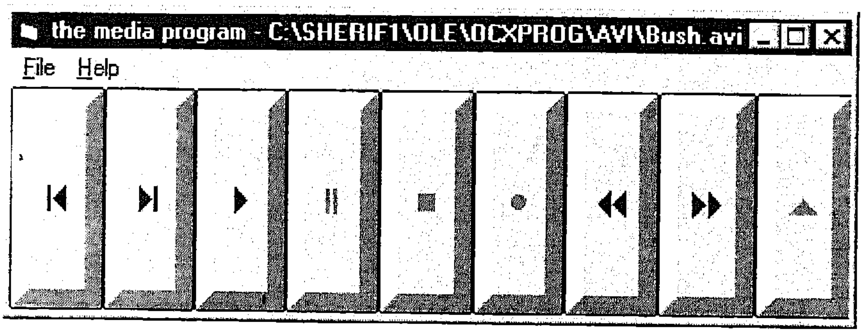
استخدام البرنامج Media.exe في عرض ملفات الفيديو AVI

لكى نتمكن من عرض أحد الملفات التى تشتمل على لقطـات الفيديـو والتـى لها الامتداد AVI من خلال البرنامج Media علينا أن نتبع الخطوات التالية :

- نستخدم الأمر Open AVI File مـن داخل القائمـة File داخل البرنـامج Media.

  حينئذ يقوم البرنامج بعرض صندوق حوار فتح الملف.

- نستخدم صندوق حوار فتح الملف فى اختيار أحد ملفات الفيديو AVI وبعـد ذلك ننقر بالفأرة علـى مفتـاح Ok الموجـود داخل صـنـدوق الحـوار. فعلـى سبيل المثال يمكننا اختيار أى ملف من الملفات التى توجد داخل الأسـطـوانة المرفقة بالكتـاب والتـى تنتهـى بـالامتداد (AVI.). فـى هـذه الحالـة يقـوم البرنامج بفتح الملـف AVI الـذى تم اختيـاره . وحينئذ سنشـاهد اسم هـذا الملف معروضـا داخل سـطر العنـوان للنـافذة الأساسية للبرنـامج كمـا هـو موضح فى شكل رقم (٦).



شكل رقم (٦) :بعد أن تـم فتـح أحد الملفـات الفيديـو AVI فسـنجد أن اسم هـذا الملف يظهر داخل سطر العنوان للنـافذة الأساسية للبرنـامج

الآن وبعد أن تم فتح ملف عروض الفيديو AVI فأنه يمكننا الآن اسـتخدام مفتاح العزف Play من داخل أداة التحكم OLE للوسـط المتعـدد وذلك مـن أجـل عرض محتويات الملف.

- ننقر بالفأرة على المفتاح Play من داخل أداة التحكم للوسط المتعدد.

في هذه الحالة يقوم البرنامج Media بعرض الملف AVI الذى تم اختياره سابقاً. وكما نشاهد ونسمع فإن جزء الصوت فى ملف الفيديو يتم عزفه من خلال كارت الصوت كما أن الجزء المتحرك فى ملف الفيديو يتم عرضه على الشاشة مباشرة.

- لإيقاف عرض ملف الفيديو ننقر بالفأرة على مفتاح الإيقاف Stop داخل أداة التحكم للوسط المتعدد.

يمكننا أيضاً استخدام أداة التحكم للوسط المتعدد فى عمل مشاهدة متقطعة لملف عروض الفيديو AVI. وفيما يلى سوف نستعرض الخطوات اللازمة للقيام بذلك :

- ننقر بالفأرة على مفتاح الإرجاع Prev داخل أداة التحكم OLE للوسط المتعدد.

فى هذه المرحلة يقوم البرنامج Media بإرجاع موقع العرض إلى بداية الملف.

- ننقر بالفأرة على مفتاح الخطوة Step لعدة مرات. ومفتاح الخطوة Step هو المفتاح الثانى من الجهة اليمنى كما هو موضح فى شكل رقم (٤). وفى كل مرة يتم فيها النقر بالفأرة على المفتاح step نجد أنه يتم عرض المشهد (أو الإطار) الحالى من ملف الفيديو.

- الآن ننقر بالفأرة على المفتاح Back (وهو المفتاح الثالث من الجهة اليمنى) عدة مرات. كما هو موضح فى شكل رقم (٤).

وفى كل مرة يتم فيها النقر بالفأرة على المفتاح Back نجد أنه يتم عرض المشهد السابق من ملف الفيديو.

استخدام البرنامج Media فى عزف الأسطوانات المدمجة الصوتية CD Audio

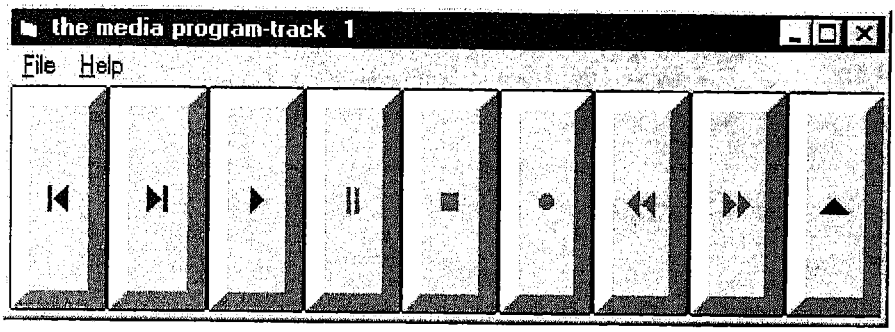
قبل أن نتمكن من استخدام البرنامج Media فى عزف الأسطوانات المدمجة CD الصوتية يجب علينا أولاً أن نقوم بعمل نسخة من البرنامج من داخل الأسطوانة المرفقة بالكتاب إلى داخل الأسطوانة الصلبة. وبعد ذلك يتم تشغيل البرنامج Media من داخل الأسطوانة الصلبة. وهذا يعد ضروريا وذلك لأننا نحتاج إلى أن يكون مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM خالياً لكى نتمكن من إدخال الأسطوانة CD الصوتية داخل هذا المشغل.

لكى يتم عزف إحدى الأسطوانات المدمجة CD الصوتية من خلال البرنامج Media علينا إتباع الخطوات التالية :

- نقوم بأنهاء البرنامج Media من خلال اختيار الأمر Exit من داخل القائمة File داخل البرنامج نفسه.
- نقوم بعمل نسخة من البرنامج Media الموجود فى الأسطوانة المرفقة مع الكتاب إلى أى فهرس داخل الأسطوانة الصلبة.
- نبدأ فى تشغيل البرنامج Media من خلال النسخة الموجودة على الأسطوانة الصلبة.
- ندخل الأسطوانة المدمجة CD الصوتية داخل مشغل الأقراص CD-ROM.
- نختار الأمر Open CD Audio من داخل القائمة File التى توجد داخل البرنامج Media.

فى هذه المرحلة يقوم البرنامج Media بفتح الأسطوانة المدمجة الصوتية CD Audio ومن ثم يظهر المسار الأول Track 1 للأسطوانة المدمجة CD وذلك داخل سطر العنوان للنافذة الأساسية للبرنامج Media كما هو موضح فى شكل رقم (٧).

الآن وقد تم فتح الأسطوانة المدمجة الصوتية CD Audio يمكننا استخدام المفتاح Play من داخل أداة التحكم للوسط المتعدد وذلك من أجل عزف أول مسار فى الأسطوانة.



شكل رقم (٧) : بعد أن تفتح الأسطوانة المدمجة الصوتية CD Audio فإن رقم المسار الحالى لهذه الأسطوانة (Track 1) يظهر داخل سطر العنوان للنافذة الأساسية للبرنامج

- ننقر بالفأرة على مفتاح Play داخل أداة التحكم.

فى هذه المرحلة يبدأ البرنامج Media فى عزف المسار الأول من الأسطوانة الصوتية.

- ننقر بالفأرة على مفتاح الإيقاف stop داخل أداة التحكم وذلك لإيقاف عملية العزف.

يمكننا استخدام المفاتيح Next وPrev للتجول فى أى مسار من مسارات الأسطوانة الصوتية المدمجة وذلك من خلال الخطوات التالية :

- ننقر بالفأرة على المفتاح Next داخل أداة التحكم. والمفتاح Next هو المفتاح الثانى من اليسار كما هو موضح فى شكل رقم (٤).
  فى هذه الحالة يقوم البرنامج Media بتغيير موقع العزف داخل الأسطوانة الصوتية المدمجة CD إلى بداية المسار التالى.
- ننقر بالفأرة على المفتاح Prev وهو المفتاح الذى يقع فى أقصى يسار أداة التحكم كما هو موضح فى شكل رقم (٤).

ملاحظة :

يستجيب البرنامج Media لأى تغيير فى موضع العزف داخل الأسطوانة المدمجة CD بحيث يرجع هذا الموضع إلى بداية المسار السابق.

وعملية النقر بالفأرة على المفاتيح Next وPrev تؤدى إلى حدوث تأثيرات مختلفة وذلك إعتماداً على نوع الجهاز المفتوح حالياً.

فعلى سبيل المثال عندما يكون الجهاز المفتوح عبارة عن أسطوانة صوتية مدمجة CD فإن النقر بالفأرة على المفتاح Prev فى هذه الحالة يؤدى إلى تغيير موضع العزف إلى بداية المسار السابق فى حين أن الضغط على مفتاح Next يؤدى بطبيعة الحال إلى انتقال موضع العزف إلى بداية المسار التالى.

وعلى كل حال فأنه عندما نستخدم أداة التحكم للوسط المتعدد فى عزف ملفات الصوت WAV أو الملفات الصوتية MIDI أو حتى فى عرض ملفات الفيديو فإن النقر بالفأرة على المفتاح Prev يؤدى إلى نقل موضع العزف (أو العرض) إلى بداية الملف فى حين أن النقر بالفأرة على المفتاح Next يؤدى إلى انتقال موضع العزف إلى نهاية الملف.

- نقوم الآن بأنهاء البرنامج Media من خلال اختيار الأمر Exit من داخل قائمة File من داخل البرنامج نفسه.

الآن وقد تكونت لدينا فكرة جيدة وواضحة عن طريقة عمل البرنامج Media فأنه يمكننا الآن البدء فى إعداد المكونات الظاهرية للبرنامج وهو ما يعرف بالإعداد المرئى للبرنامج بالإضافة إلى كتابة النص الكامل للبرنامج.

الإعداد الظاهرى لمكونات البرنامج المرئية للبرنامج Media

فيما يلى سوف نستعرض الخطوات اللازمة لإعداد المكونات المرئية للبرنامج Media.

- نختار الأمر New Project من داخل القائمة File.
- نحفظ "فرمة" المشروع بالاسم التالى :

MEDIA.FRM

كما يتم حفظ ملف المشروع نفسه بالاسم التالى :

MEDIA.VBP

- نقوم ببناء "الفورمة" من خلال جدول المواصفات رقم (١).

وبعد أن يتم الانتهاء تماماً من إعداد الفورمة سوف تبدو كما تظهر فى شكل رقم (٨).

ملاحظة
الجدول رقم (١) يشتمل على مواصفات لوضع أداة التحكم للوسط المتعدد داخل الفورمة. وسوف نجد أن اسم الملف الذى يشتمل على نسخة من هذه الأداة تعمل فى بيئة التشغيل ٣٢ بت عبارة عن TEGOMM32.OCX بينما اسم الملف الذى يشتمل على نسخة أداة التحكم التى تعمل فى بيئة نظام التشغيل ١٦ بت عبارة عن TEGOMM16.OCX.
هذا وينبغى نسخ هذه الأداة داخل الفهرس WINDOWS\SYSTEM\ وذلك

تابع الملاحظة

ملاحظة
قبل البدء فى إعداد هذا البرنامج. *ولكى نضيف أداة التحكم للوسط المتعدد داخل نافذة الأدوات فى بيئة لغة البيزيك المرئى علينا أن نختار الأمر Custom Controls من داخل القائمة Tools ثم ننقر بالفأرة على مفتاح العرض Browse وبعد ذلك نختار الملف Tegomm32.ocx أو الملف Tegomm16.ocx من داخل الفهرس \windows\system.* *حينئذ سوف يظهر الأيكون الخاص بأداة التحكم للوسط المتعدد داخل نافذة الأدوات للغة البيزيك المرئى كما هو موضح فى شكل رقم (٩)*

الجدول رقم (١) :

جدول الخواص المرتبطة بالفورمة FrmMedia وما تحتوى عليه من مكونات (أهداف)

(المكون) الهدف	الخاصية	القيمة
الفورمة Form	Name Caption Height Left Top Width	FrmMedia The Media Programe 2115 1035 1200 6705
صندوق الحوار الشائع Common Dialog	Name Left Top CancelError	CommonDialog1 0 0 True

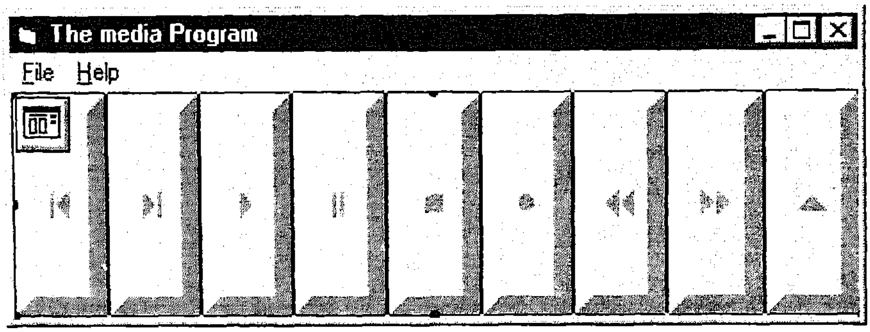
تابع الجدول رقم (١)

(المكون) الهدف	الخاصية	القيمة
أداة تحكم الوسط المتعدد TegoSoft MultiMedia Control	Name Height Left Top Width Update Interval BavelWidth	Tegomm1 1455 0 0 6615 1000 9

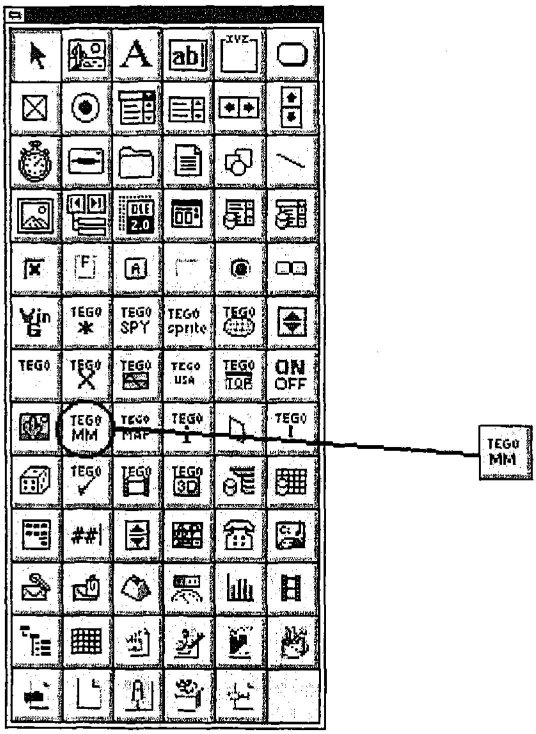
الجدول رقم (٢)

جدول لتوصيف عناصر القائمة الموجودة فى الفورمة frmMedia

Name الاسم	Caption الاسم الظاهرى
MnuFile	& File
MnuOpenWav	Open &WAV File...
MnuOpenMIDI	Open &MIDI File...
MnuOpenAVI	Open &AVI Vedio File...
MnuOpenCDAudio	Open &CD Audio
MnuSep1	---
MnuExit	Exit
MnuHelp	& Help
MnuAbout	& About



شكل رقم (٨) : المظهر النهائى للفورمة FrmMedia أثناء مرحلة التصميم



شكل رقم (٩) : الأيكون الخاص بأداة التحكم للوسط المتعدد وهى توجد داخل نافذة الأدوات فى بيئة البيزيك المرئى

ملاحظة

يوجهنا الجدول رقم (١) لتحديد قيمة الخاصية BevelWidth المرتبطة بأداة التحكم للوسط المتعدد لتصبح ٩. وهذه الخاصية تستخدم فى تحديد مدى الميل المجسم 3D للمفاتيح الموجودة فى أداة التحكم للوسط المتعدد. وهذه الخاصية يمكن أن تحمل أى قيمة صحيحة بداية من القيمة صفر إلى القيمة ٩. وعندما تكون قيمة الخاصية BevelWidth تساوى ٩ فإن ذلك يجعل المفاتيح فى أقصى شكل مجسم لها.

بالإضافة إلى ذلك فإن الجدول رقم (١) يوجهنا إلى تحديد قيمة الخاصية UpdateInterval المرتبطة بأداة التحكم للوسط المتعدد لتصبح ١٠٠٠ والغرض من هذه الخاصية سوف يتم مناقشتها بالتفصيل فيما بعد.

لقد اكتملت الآن عملية الإعداد للمكونات الظاهرية الأساسية للبرنامج Media.

إعداد الكود (النص) الخاص بالبرنامج

فى المقاطع التالية سوف نقوم بكتابة الكود أو النص الخاص بالبرنامج Media.

إعداد الكود الخاص بمنطقة الإعلانات العامة للفورمة FrmMedia

- نكتب الكود التالى داخل منطقة الإعلانات العامة للفورمة FrmMedia :-

```
'All variables must be declared
Option Explicit
```

إعداد الكود الخاص بالحدث Click لعنصر القائمة Exit

- نكتب الكود التالى داخل الإجراء ()MnuExit_Click :

```
Private Sub mnuExit_Click()
   End
End Sub
```

- نقوم بحفظ ما تم عمله من خلال الاختيار Save Project من داخل القائمة File.

هذا الكود يعمل على أنهاء البرنامج من خلال إلغاء تحميل (إغلاق) الفورمة.

إعداد الكود الخاص بالحدث Click لعنصر القائمة OpenWAVFile

عندما يختار المستخدم الأمر Open WAV File من داخل القائمة File فإن البرنامج يسمح له باختيار أحد الملفات الصوتية WAV وذلك من داخل صندوق الحوار لفتح الملف وبعد ذلك يقوم البرنامج بفتح الملف الصوتى WAV الذى تم اختياره. والآن سوف نقوم بكتابة النص الذى يؤدى هذه المهام.

- نكتب النص التالى داخل الإجراء ()MnuOpenWAV_Click :-

```
Private Sub mnuOpenWav_Click()

   Dim message

   'Set the File Type list box of the common
   'Dialog
CommonDialog1.Filter = "AllFiles (*.*)|*.*|Wav
Files (*.wav)|*.wav"

   'Set defualt file type to wav files (*.wav).
```

```
  CommonDialog1.FilterIndex = 2

  'Set an error trap
  On Error GoTo openwaverror

  'Display the open file dialog box
  CommonDialog1.Action = 1

'Remove the error trap
  On Error GoTo 0

'open the selected wav file
  Tegomm1.DeviceType = "WaveAudio"
  Tegomm1.FileName = CommonDialog1.FileName
  Tegomm1.Command = "Open"

'Check if file was opened successfully
  If Tegomm1.Error > 0 Then
    message = "Cannot open" + Tegomm1.FileName
    MsgBox message, vbExclamation, "ERROR"
    Me.Caption = "The Multimedia Program"
    Exit Sub
  End If

  'Set the Caption of the form to the name
  'Of the WAv file.
      Me.Caption = "The Media program-"
      + CommonDialog1.FileTitle

  'Exit this procedure
  Exit Sub

openwaverror:
```

```
    'the user clicked the cancel button of the
    'file open dialog box.
    Exit Sub
End Sub
```

- نقوم بحفظ ما تم عمله من خلال الاختيار Save Project من داخل القائمة File.

أن الأربع جمل الأولى الموجودة فى هذا الإجراء تستخدم أداة التحكم الحوار الشائع CommonDialog فى عرض صندوق حوار فتح الملف وهذه الجمل عبارة عن :

```
CommonDialog1.Filter = "AllFiles (*.*)|*.*|Wav Files (*.wav)|*.wav"
CommonDialog1.FilterIndex = 2
On Error GoTo openwaverror
CommonDialog1.Action = 1
```

حيث أن الجملة الأولى تحدد قيمة خاصية المرشح Filter المرتبطة بأداة تحكم الحوار الشائع :

```
CommonDialog1.Filter = "AllFiles (*.*)|*.*|Wav Files (*.wav)|*.wav"
```

ولهذا فعندما يتم فتح صندوق حوار فتح الملف فسنجد أنه يشتمل على صندوق للعرض باسم List Files وهذا الصندوق يعرض نوعين من الملفات : كل الملفات (*.*) والملفات الصوتية التى لها الامتداد *.WAV

أما الجملة التالية وهى :

```
CommonDialog1.FilterIndex = 2
```

فإنها تستخدم فى تحديد نوع الملف الأساسى بحيث يصبح العنصر الثانى فى قائمة الملفات المعروضة فى صندوق عرض الملفات. ولهذا فعندما يتم عرض صندوق حوار فتح الملف فأنه يعرض أولاً كل الملفات الصوتية التى لها الامتداد (*.WAV).

والجملة التالية فهى تستخدم فى تحديد حالة حدوث الخطأ (مصيدة للأخطاء) :-

```
On Error GoTo openwaverror
```

ولهذا فعندما يغلق المستخدم صندوق حوار فتح الملف من خلال النقر بالفأرة على المفتاح Cancel فإن خطأ ما يتولد ويذهب البرنامج إلى العنوان OpenWavError. وهذا الأمر يفسر ضرورة جعل الخاصية CancelError لأداة التحكم الحوار الشائع بالقيمة True. (ارجع إلى الجدول رقم (١)). وبعبارة آخرى فأنه من خلال تحديد قيمة الخاصية CancelError بالقيمة true فأننا بذلك نخبر اللغة بضرورة توليد خطأ ما وذلك حينما ينقر المستخدم بالفأرة على المفتاح Cancel داخل صندوق الحوار الشائع.

الجملة التالية تستخدم فى عرض صندوق الحوار لفتح الملف :

```
CommonDialog1.Action = 1
```

عندما يغلق المستخدم صندوق الحوار Open File من خلال النقر بالفأرة على مفتاح Cancel فى هذه الحالة يحدث خطأ ما وبالتالى يتفرع البرنامج إلى العنوان OpenWavError. والنص الموجود أسفل هذا العنوان (الموجود فى نهاية الإجراء) يعمل على أنهاء الإجراء. وفيما يلى عرض لهذا النص :

```
openwaverror:
   'the user clicked the cancel button of the
   'file open dialog box.
   Exit Sub
```

وعلى كل حال فعندما لاينقر المستخدم بالفأرة على مفتاح Cancel ولكنه فى نفس الوقت قد اختار أحد الملفات الصوتية Wav فإن الجمل الباقية فى الإجراء يتم تنفيذها. وأول جملة تعمل على إزالة مصيدة الخطأ التى سبق إعدادها :-

```
'Remove the error trap
   On Error GoTo 0
```

والأربع جمل التالية تستخدم أداة تحكم للوسط المتعدد فى فتح الملف الصوتى الذى سبق اختياره :-

```
'open the selected wav file
  Tegomm1.DeviceType = "WaveAudio"
  Tegomm1.FileName = CommonDialog1.FileName
  Tegomm1.Command = "Open"
```

وكما نرى هنا فأننا قمنا بفتح الملف الصوتى من خلال تحديد قيمة الخاصية DeviceType لتصبح WavAudio مع جعل قيمة الخاصية FileName تشتمل على اسم الملف الصوتى الذى تم اختياره مع استخدام الأمر open من خلال جعل قيمة الخاصية Command تساوى Open.

الجملة التالية عبارة عن جملة If الشرطية :

```
'Check if file was opened successfully
  If Tegomm1.Error > 0 Then
     Message = "Cannot open" + Tegomm1.FileName
     MsgBox message, vbExclamation, "ERROR"
     Me.Caption = "The Multimedia Program"
     Exit Sub
End If
```

هذه الجملة تحدد ما إذا كأن آخر أمر تم إصداره والذى يستخدم فى أداة التحكم للوسط المتعدد (الأمر Open) قد حدث به خطأ أم لا. وفى حالة عدم نجاح الأمر Open فى أداء مهمته نجد أن قيمة الخاصية Error تكون أكبر من الصفر وبالتالى يتم تنفيذ الجمل الموجودة تحت جملة If وهى مجموعة الجمل التالية :

```
message = "Cannot open" + Tegomm1.FileName
     MsgBox message, vbExclamation, "ERROR"
     Me.Caption = "The Multimedia Program"
     Exit Sub
```

هذه الجمل تعرض صندوق رسالة خطأ وبعد ذلك يتم أنهاء الإجراء. ولكن فى حالة نجاح الأمر Open فى أداء المهمة نجد أن الجملتين الباقيتين فى هذا الإجراء يتم تنفيذ كل منها. فالجملة الأولى تحدد الاسم الظاهرى للفورمة ليكون اسم الملف WAV الذى تم اختياره :

```
Me.Caption = "The Media program-" +
CommonDialog1.FileTitle
```

والجملة التالية تعمل على أنهاء الإجراء :-

```
Exit Sub
```

ولكى نشاهد الكود وهو يعمل ونتأكد من صحة الأوامر المكتوبة سوف يتم ذلك من خلال الخطوات التالية :-

- يتم تشغيل البرنامج Media.

فى هذه الحالة سوف تعرض مفاتيح أداة التحكم للوسط المتعدد وهى تظهر فى حالة عدم تمكين. وهذا لأنه لم يتم فتح أى ملف بعد.

- نقوم باختيار أحد الملفات الصوتية WAV وذلك من داخل قائمة الملف File.

فى هذه الحالة سوف يعرض البرنامج Media صندوق الحوار Open File لفتح الملف.

- نستخدم هذا الصندوق فى اختيار الملف الصوتى WAV وبعد ذلك ننقر بالفأرة على المفتاح OK.

فى هذه الحالة يقوم البرنامج Media بفتح الملف الصوتى WAV الذى تم اختياره وبعد ذلك يظهر اسم هذا الملف داخل سطر العنوان لنافذة البرنامج الأساسية كما أن العديد من مفاتيح أداة تحكم الوسط المتعدد تصبح متاحة للاستخدام.

- ننقر بالفأرة على مفتاح العزف Play.

حينئذ يبدأ البرنامج فى عزف الملف الصوتى المفتوح.

- ننتظر حتى ينتهى البرنامج من عزف الملف الصوتى بمعنى أنه لاينبغى علينا إيقاف البرنامج أثناء عملية العزف.
- بمجرد أن يتم الوصول إلى نهاية الملف الصوتى ننقر بالفأرة على مفتاح العزف مرة آخرى. وفى هذه المرة لن يحدث أى شىء وذلك لأن موقع العزف أصبح عند نهاية الملف الصوتى.

ولكى نعزف الملف الصوتى WAV مرة ثانية فإن ذلك يتم من خلال الخطوتين التاليتين :

- ننقر بالفأرة على مفتاح الإسترجاع Prev (وهو المفتاح الذى يقع على أقصى يسار أداة التحكم).

  فى هذه الحالة يقوم البرنامج باسترجاع موضع العزف إلى بداية الملف الصوتى WAV.
- ننقر بالفأرة على مفتاح العزف Play.

  فى هذه المرة نجد أن العزف بدأ مرة آخرى.
- نقوم الآن بأنهاء البرنامج من خلال اختيار الأمر Exit من داخل قائمة الملف File.

فى المقطع التالى سوف نقوم بكتابة نص داخل أداة التحكم بحيث عندما يصل موضع العزف إلى نهاية الملف الصوتى WAV فإن البرنامج يقوم أتوماتيكياً بإرجاع موضع العزف إلى بداية الملف الصوتى WAV.

الإرجاع الأتوماتيكي لموضع العزف إلى بداية الملف الصوتي

كما رأينا سابقا أنه بمجرد أن يصل موضع العزف إلى نهاية الملف الصوتى WAV فإن البرنامج لايقوم بإرجاع موضع العزف إلى بداية الملف الصوتى. ومن أجل سماع الملف الصوتى مرة آخرى فإن المستخدم يحتاج إلى النقر بالفأرة على مفتاح الإرجاع Prev وبعد ذلك ينقر بالفأرة على مفتاح العزف Play.

ولكننا الآن سوف نكتب الكود الذى يقوم أتوماتيكيا بمهمة إرجاع موضع العزف إلى بداية الملف الصوتى وذلك حينما يتم الوصول إلى نهاية الملف الصوتى. وسوف نضع هذا الكود التالى داخل الإجراء Tegomm1_Done( ) :-

```
Private Sub Tegomm1_Done()
   'If playback position reached end of file, rewind
   'The playback position
   If Tegomm1.Position = Tegomm1.Length Then
      Tegomm1.Command = "Prev"
   End If
End Sub
```

- نقوم بحفظ ما تم عمله من خلال الاختيار Save Project من داخل القائمة File.

من خلال النص السابق نجد أنه يتم وقوع الحدث Done حينما تقف عملية العزف وذلك عندما ينقر المستخدم على المفتاح Stop أو عندما يصل موقع العزف إلى نهاية الملف الصوتى

ويتكون الكود المكتوب داخل الحدث Done من جملة If التالية :

```
If Tegomm1.Position = Tegomm1.Length Then
        Tegomm1.Command = "Prev"
End If
```

هذه الجملة الشرطية تحدد ما إذا كأن موضع العزف قد وصل إلى نهاية الملف الصوتى أم لا وذلك من خلال الاعتماد على قيمة الخاصية position المرتبطة بأداة التحكم للوسط المتعدد وفى حالة كون قيمة هذه الخاصية تساوى قيمة الخاصية Length لنفس أداة التحكم فإن ذلك يعنى أن موضع العزف قد وصل بالفعل إلى نهاية الملف. وفى هذه الحالة يتم تنفيذ الجملة الموجودة أسفل الجملة If والتى تتولى مهمة إرجاع موضع العزف إلى بداية الملف الصوتى وذلك من خلال الأمر Prev كما هو موضح كالتالى :-

```
Tegomm1.Command = "Prev"
```

إن استخدام الأمر Prev مع أداة التحكم للوسط المتعدد له نفس تأثير نقر المستخدم بالفأرة على المفتاح prev.

ولكى نشاهد هذا الكود فى حالة العمل علينا أن نتبع الخطوات التالية :

- نبدأ فى تشغيل البرنامج Media.
- نختار الأمر Open WAV File من داخل القائمة File وبعد ذلك نفتح أحد الملفات الصوتية.
- ننقر بالفأرة على المفتاح Play وننتظر حتى ينتهى البرنامج من عزف الملف الصوتى WAV. بمعنى عدم الضغط على مفتاح الإيقاف Stop أو التعليق Pause أثناء العزف.
- بمجرد أن يتم الوصول إلى نهاية الملف الصوتى ننقر بالفأرة على مفتاح العزف Play مرة آخرى. يبدأ البرنامج إذن فى عزف الملف الصوتى WAV مرة آخرى.

لقد قام الكود الموجود داخل الحدث Done بإرجاع موضع العزف أتوماتيكياً إلى بداية الملف بدون الحاجة إلى النقر بالفأرة على مفتاح الإرجاع Prev.

- نقوم الآن بأنهاء البرنامج من خلال الأمر Exit من داخل قائمة الملف File.

كتابة الكود الخاص بالحدث Click لعنصر القائمة OpenMIDIFile

عندما يختار المستخدم الأمر ...Open MIDI File من داخل قائمة الملف File فإن البرنامج يسمح لهذا المستخدم باختيار أحد الملفات الصوتية MIDI وذلك من خلال صندوق حوار فتح الملف وبعد ذلك يتولى البرنامج مهمة فتح الملف الصوتى المختار. وفى خلال المقاطع التالية سوف نكتب النص الذى يقوم بهذه المهمة.

- سوف نكتب النص التالى داخل إجراء الحدث MnuOpenMIDI_Click()

```
Private Sub mnuOpenMIDI_Click()
   Dim message

   'Set the file Type list box of the common
   'Dialog
      CommonDialog1.Filter = "All Files (*.*)|*.*|Midi Files
(*.mid)|*.mid"

   'Set default file type to mid files (*.mid).
   CommonDialog1.FilterIndex = 2

   'set an error trap
   On Error GoTo openmidierror
```

```
    'display the open file dialog box
    CommonDialog1.Action = 1

    'remove the error trap
    On Error GoTo 0

'open the selected MIDI file
    Tegomm1.DeviceType = "sequencer"
    Tegomm1.FileName = CommonDialog1.FileName
    Tegomm1.Command = "open"

    'Check if file was opened successfully
    If Tegomm1.Error > 0 Then
       message = "Cannot open" + Tegomm1.FileName
       MsgBox message, vbExclamation, "ERROR"
       Me.Caption = "the multimedia program"
       Exit Sub
    End If

    'set the caption of the form to the name
    'of the midi file
            Me.Caption = "the media program - " +
CommonDialog1.FileName

    'Exit this procedure.
    Exit Sub

openmidierror:
    'The user clicked the cancel button of the
    'file open dialog box.
    Exit Sub
End Sub
```

- نقوم بحفظ ما تم عملة من خلال الاختيار Save Project من داخل القائمة File.

هذا الكود الموجـود داخـل الإجـراء ( )MnuOpenMidi_Click يتشـابه إلـى حـد كبيـر مـع الكـود الموجـود فـى الإجـراء ()MnuOpenWav_Click. والاختلاف الوحيد يكمن فى استخدام أداة التحكم للوسط المتعدد فى فتح أحد الملفات الصوتية MIDI. وفيما يلى عرض مثالٍ من هذا النص :-

```
'open the selected MIDI file
   Tegomm1.DeviceType = "sequencer"
   Tegomm1.FileName = CommonDialog1.FileName
   Tegomm1.Command = "open"
```

كما نشاهد فإن الملف الصوتى MIDI الذى تم فتحه من خلال تحديد قيمة الخاصية DeviceType لتصبح Sequencer وتحديد قيمـة الخاصيـة FileName لتصبـح اسم الملف الصوتى الذى تم فتحه (وهو الملف الذى قام المستخدم باختيـاره). وبعـد ذلك يتم استخدام الأمر Open لفتـح الملـف وذلـك مـن خـلال جعـل قيمـة الخاصيـة Command تساوى Open.

لكى نشاهد هذا النص فى حالة عمـل ولكـى نـتأكد مـن كونـه يعمـل بشـكل صحيح علينا أن نتبع الخطوات التالية :

- نبدأ بتشغيل البرنامج Media.
- نختـار الأمر ...Open Midi File من داخـل القائمـة File مـن داخـل البرنامج.
- ننقر بالفأرة على مفتاح العـزف Play. ومـن ثـم يبـدأ البرنـامج فـى عـزف الملف الصوتى الذى تم اختياره فى الخطوه السابقة.

- نقوم بأنهاء البرنامج من خلال الأمر Exit الموجود فى قائمة File.

إعـــداد الكـــود الخـــاص بـــالحدث Click لعنصـــر القائمـــة MnuOpenAVI

عندما يقوم المستخدم باختيار الأمر ...Open AVI Vedio File من داخل قائمة الملف File فإن البرنامج يسمح له باختيار أحد الملفات التى تشتمل على عروض الفيديو والتى لها الامتداد AVI. وذلك من خلال صندوق حوار فتح الملف وبعد ذلك يتم فتح ملف الفيديو المختار وسوف نبدأ الآن وفى خلال المقاطع التالية بكتابه النص الذى يتولى هذه المهمة.

- سوف نكتب النص التالى داخل الإجراء MnuOpenAvi_Click( ) :

```
Private Sub mnuOpenAvi_Click()
   Dim message

   'Set the file Type list box of the common
   'Dialog
     CommonDialog1.Filter = "All Files (*.*)|*.*|Avi Video Files
(*.Avi)|*.avi"

   'Set default file type to mid files (*.avi).
   CommonDialog1.FilterIndex = 2

   'set an error trap
   On Error GoTo openAvierror

   'display the open file dialog box
   CommonDialog1.Action = 1

   'remove the error trap
   On Error GoTo 0
```

```
'open the selected AVI file
  Tegomm1.DeviceType = "AviVideo"
  Tegomm1.FileName = CommonDialog1.FileName
  Tegomm1.Command = "open"

  'Check if file was opened successfully
  If Tegomm1.Error > 0 Then
    message = "Cannot open" + Tegomm1.FileName
    MsgBox message, vbExclamation, "ERROR"
    Me.Caption = "the multimedia program"
    Exit Sub
  End If

  'set the caption of the form to the name
  'of the AVI file
        Me.Caption = "the media program - " +
CommonDialog1.FileName

  'Exit this procedure.
  Exit Sub

openAvierror:
  'The user clicked the cancel button of the
  'file open dialog box.
  Exit Sub
End Sub
```

- نقوم بحفظ ما تم عمله من خلال الاختيار Save Project من داخل القائمة File.

هذا الكود الموجود داخل الإجراء mnuopenavi_click() يتشابه إلى حد كبير مع الكود الموجود فى الإجراء mnuopenwav_click() وكذلك الكود

الموجود داخل الإجراء mnuopenmidi_click(). ولكن الاختلاف الوحيد بين هذه النصوص يتمثل فى كون البرنامج يقوم بفتح ملفات الفيديو AVI بدلاً من ملفات الصوت سواء WAV أو MIDI. وفيما يلى مثال لذلك :

```
'open the selected AVI file
   Tegomm1.DeviceType = "AviVideo"
   Tegomm1.FileName = CommonDialog1.FileName
   Tegomm1.Command = "open"
```

وكما نلاحظ فأنه يتم فتح ملف عروض الفيديو AVI من خلال تحديد قيمة الخاصية DeviceType لتصبح AVIVedio بالإضافة إلى جعل قيمة الخاصية FileName تساوى اسم ملف الفيديو AVI المطلوب فتحه (الملف الذى قام المستخدم باختياره من خلال صندوق حوار فتح الملف) وبعد ذلك يتم استخدام الأمر Open من خلال جعل قيمة الخاصية Command تساوى Open وذلك لفتح هذا الملف.

ولكى نتأكد من صحة هذا الكود ونشاهده أثناء العمل علينا أن نتبع الخطوات التالية :

- نبدأ بتشغيل البرنامج Media.
- نختار الأمر ...Open AVI Vedio File من داخل القائمة File من داخل البرنامج.
- ننقر بالفأرة على مفتاح العزف Play. ومن ثم يبدأ البرنامج فى عرض ملف الفيديو الذى تم اختياره فى الخطوه السابقة.
- نقوم بأنهاء البرنامج من خلال الأمر Exit الموجود فى قائمة File.

إعداد الكود الخاص بالحدث Click لعنصر القائمة Open CD Audio

عندما يقوم المستخدم باختيار الأمر Open CD Audio من داخل قائمة الملف File فإن البرنامج يتولى مهمة عزف محتويات الأسطوانة الصوتية المدمجة الموجودة فى مشغل الأقراص CD-ROM وذلك من خلال إعداد الكود المناسب لذلك والذى سوف يتم عرضه فى المقطع التالى.

- سوف نكتب النص التالى داخل الإجراء MnuOpenCDAudio_click( )

```
Private Sub mnuOpenCDAudio_Click()
   Dim message

   'open the CD Audio device
        Tegomm1.DeviceType = "CDAudio"
        Tegomm1.Command = "Open"

'check if device was opened successfully
   If Tegomm1.Error > 0 Then
      message = "Cannot open the CD Audio Device"
      MsgBox message, vbExclamation, "ERROR"
      Me.Caption = "The Media program"
      Tegomm1.DeviceType = ""
      Exit Sub
   End If

   'set the TimeFormat property of the multimedia control
   'to TMSF. From now on, the position and length properties
   'of the multimedia control will report values in units
   'of tracks.
        Tegomm1.TimeFormat = "TMSF"
```

```
'Update the ptogram's window title
        Me.Caption = "The Media program-Track " +
Str(Tegomm1.Position)
End Sub
```

- نقوم بحفظ ما تم عمله من خلال الاختيار Save Project من داخل القائمة File.

نلاحظ فى النص السابق أن أول جملتين فى هذا الإجراء وهما :

```
Tegomm1.DeviceType = "CDAudio"
Tegomm1.Command = "Open"
```

هذه الجمل تتولى مهمة فتح الأسطوانة الصوتية المدمجة وذلك من خلال جعل قيمة الخاصية DeviceType تساوى CDAudio وبعد ذلك يتم استدعاء الأمر Open من خلال جعل قيمة الخاصية Command عبارة عن Open.

الجملة التالية عبارة عن جملة If الشرطية وهى عبارة عن :-

```
'check if device was opened successfully
  If Tegomm1.Error > 0 Then
      message = "Cannot open the CD Audio Device"
      MsgBox message, vbExclamation, "ERROR"
      Me.Caption = "The Media program"
      Tegomm1.DeviceType = ""
      Exit Sub
End If
```

تستخدم هذه الجملة الشرطية فى تحديد ما إذا كأن آخر أمر تم استدعاؤه بالنسبه لأداة التحكم للوسط المتعدد (وهو الأمر Open) قد نجح فى أداء مهمته أم لا. وفى حالة عدم نجاح الأمر Open فإن قيمة الخاصية error المرتبطة بأداة

التحكم للوسط المتعدد تكون أكبر من صفر وفى هذه الحالة يتم تنفيذ مجموعة من الأوامر التى تشتمل عليها الجملة الشرطية If وهى مجموعة الجمل التالية :-

```
message = "Cannot open the CD Audio Device"
MsgBox message, vbExclamation, "ERROR"
Me.Caption = "The Media program"
Tegomm1.DeviceType = ""
Exit Sub
```

وهذه الجمل تعرض رسالة خطأ مع تحديث عنوان نافذة البرنامج وجعل قيمة الخاصية DeviceType لأداة التحكم للوسط المتعدد تساوى Null (قيمة فارغة " ") بالإضافة إلى أنهاء الإجراء. والجملة الأولى تستخدم فى تحديد قيمة الخاصية TimeFormat لأداة التحكم للوسط المتعدد لتصبح TMSF كالأتى :-

```
Tegomm1.TimeFormat = "TMSF"
```

وهذه الخاصية تستخدم فى تحديد نوع الوحدات التى تعتمد عليها كل من الخاصيتين (الموقع Position) والطول Length لأداة التحكم. وبعد أن تصبح قيمة الخاصية TimeFormat تساوى TMSF نجد أن كلاً من الخاصيتين Length, Position تعطى تقريراً بالنتائج مقاساً بوحدات المسارات (مسار رقم ١، مسار رقم ٢ ، مسار رقم ٣ ،......)

أما الجملة الثانية فهى تستخدم فى تحديث عنوان نافذة البرنامج بحيث يتم عرض موقع العزف الحالى كالآتى :

```
'Update the ptogram's window title
        Me.Caption = "The Media program-Track " + Str(Tegomm1.Position)
```

وهذا الموقع يتم عرضه مقاساً بوحدات المسارات حيث أن الجملة السابقة قامت بتحديد قيمة الخاصية TimeFormat لتكون TMSF.

كتابة الكود الخاص بالحدث StatusUpdate المرتبط بأداة التحكم

أثناء قيام البرنامج Media بعزف الأسطوانة الصوتية المدمجة CD قد نرغب فى عمل تحديث مستمر لموقع العزف بحيث يتم عرض هذا الموضع بشكل مستمر داخل سطر العنوان لنافذة البرنامج. فعلى سبيل المثال نجد أنه فى الشكل رقم (٧) يتم عرض الموقع الحالى للمسار رقم (١). وفى حالة تغيير موقع العزف إلى المسار رقم (٢) فأننا نرغب فى أن يقوم سطر عنوان نافذة البرنامج بعرض رقم هذا المسار.

سوف نقوم الآن بكتابة الكود الذى يعمل على التحديث المستمر للاسم الظاهرى لنافذة البرنامج حيث يتم عرض الموضع الحالى للعزف على الأسطوانة المدمجة CD. وسوف يتم وضع هذا الكود داخل إجراء الحدث StatusUpdate المرتبط بأداة التحكم للوسط المتعدد.

- سوف نكتب الكود التالى داخل الإجراء Tegomm1_StatusUpdate( )

```
Private Sub Tegomm1_StatusUpdate()
    Static oldposition

    'if the device is not CD Audio, terminate
    'this procedure.
    If Tegomm1.DeviceType <> "CDAUDIO" Then
        Exit Sub
    End If

    'If track has changed, update the program's
    'window caption.
    If Tegomm1.Position <> oldposition Then
```

```
            Me.Caption = "the media program-track " +
                Str(Tegomm1.Position)
            oldposition = Tegomm1.Position
        End If
End Sub
```

- نقوم بحفظ ما تم عملة من خلال الاختيار Save Project من داخل القائمة File.

هذا الحدث StatusUpdate يقع بعد كل عدد (س) من المللى ثانية حيث يتم تحديد هذا العدد (س) من خلال قيمة الخاصية UpdateInterval المرتبطة بأداة تحكم الوسط المتعدد. وللتحقق من ذلك نرجع إلى الجزء الخاص بالإعداد المرئى لمكونات البرنامج الظاهرية للفورمة FrmMedia حيث تم تحديد قيمة الخاصية UpdateInterval بالقيمة ١٠٠٠(انظر إلى الجدول رقم (١)). ولهذا نجد أنه فى البرنامج Media يتم وقوع الحدث StatusUpdate كل ١٠٠٠ مللى ثانية (حوالى كل ١ ثانية).

الجملة الأولى فى هذا الإجراء تستخدم فى الإعلان عن متغيير ساكن يسمى OldPosition وذلك كالآتى :

```
Static oldposition
```

ولقد تم الإعلان عن هذا المتغيير كمتغيير ساكن حيث أنه لن يفقد قيمتة حينما يتم الآنتهاء من الإجراء. ولهذا نجد أنه عند التنفيذ التالى لنفس الإجراء (وذلك بعد ١٠٠٠ ميللى ثانية) يتم عرض القيمة السابقة لهذا المتغيير الساكن.

الجملة التالية عبارة عن جملة If الشرطية وهى عبارة عن:

```
If Tegomm1.DeviceType <> "CDAUDIO" Then
    Exit Sub
End If
```

هذه الجملة الشرطية تختبر ما إذا كأن الجهاز المفتوح حالياً جهاز تشغيل الأسطوانة المدمجة أم لا. وفى حالة كون الجهاز المفتوح حالياً ليس جهازاً لعزف الأسطوانات الصوتية المدمجة CD فإن ذلك يؤدى إلى تحقق شرط الجملة الشرطية If السابق ومن ثم يتم أنهاء الإجراء كالآتى :

```
Exit Sub
```

وفى حالة كون الجهاز المفتوح حالياً عبارة عن جهاز لعزف الأسطوانات الصوتية المدمجة CD فأنه يتم تنفيذ الكود الباقى فى الإجراء. وهذا الكود مكون من جملة If واحدة فقط وهى :-

```
If Tegomm1.Position <> oldposition Then
      Me.Caption = "the media program-track " + Str(Tegomm1.Position)
      oldposition = Tegomm1.Position
End If
```

هذه الجملة الشرطية تحدد ما إذا كأن موقع العزف الحالى لأداة تحكم الوسط المتعدد قد تغيير منذ آخر تنفيذ للإجراء (أى منذ حوالى ١٠٠٠ ميللى ثانية) أم لا. وفى حالة حدوث تغيير فى موقع العزف نجد أن الجملة الموجودة تحت جملة If تعرض الموقع الحالى للعزف وذلك داخل سطر العنوان لنافذة البرنامج بالإضافة إلى تحديث قيمة المتغيير الساكن OldPosition. وهذه الجملة عبارة عن :

```
Me.Caption = "the media program-track " + Str(Tegomm1.Position)
oldposition = Tegomm1.Position
```

نلاحظ هنا أن الخاصية Position المرتبطة بأداة تحكم الوسط المتعدد تعطى تقريراً معبراً عنه بوحدة المسارات. وهذا لأنه فى الإجراء

mnuopencdaudio_click( ) قد تم جعل قيمة الخاصية TimeFormat تساوى TMSF.

إعداد الكود الخاص بالحدث Click لعنصر القائمة ...About

عندما يقوم المستخدم باختيار الأمر ..About من داخل قائمة المساعدة Help فإن البرنامج Media يعرض صندوق رسالة تشتمل على معلومات خاصة بالبرنامج. وفيما يلى سوف نقوم بإعداد الكود الذى يؤدى هذه المهمة :-

- سوف نكتب النص التالى داخل الإجراء mnuabout_click() :-

```
Private Sub mnuAbout_Click()
Dim title
   Dim msg
   Dim CR

   CR = Chr(13)

   title = "About the Media Program"

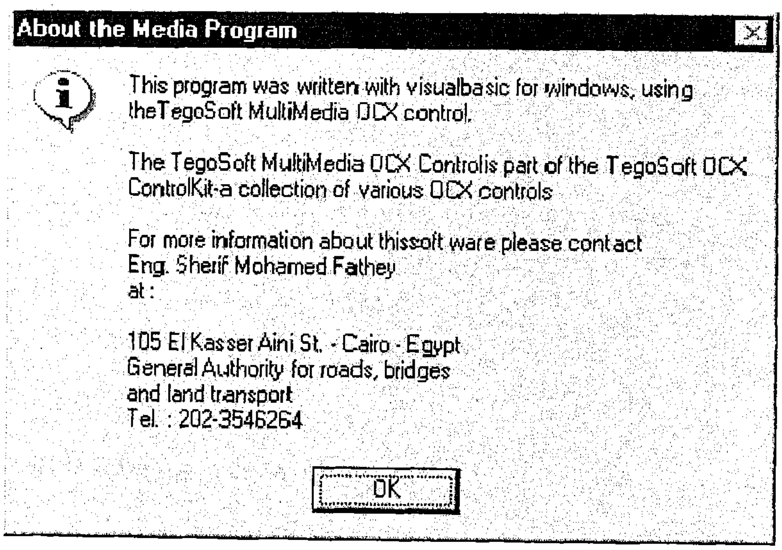
   msg = "This program was written with visual"
   msg = msg + "basic for windows, using the"
   msg = msg + "TegoSoft MultiMedia OCX control."
   msg = msg + CR + CR
   msg = msg + "The TegoSoft MultiMedia OCX Control"
   msg = msg + "is part of the TegoSoft OCX Control"
   msg = msg + "Kit-a collection of various OCX controls"
   msg = msg + CR + CR
   msg = msg + "For more information about this"
   msg = msg + "soft ware please contact" + CR
   msg = msg + "Eng. Sherif Mohamed Fathey" + CR
   msg = msg + "at :"
   msg = msg + CR + CR
```

```
    msg = msg + "105 El Kasser Aini St. - Cairo - Egypt" + CR
    msg = msg + "General Authority for roads, bridges" + CR
    msg = msg + "and land transport" + CR
    msg = msg + "Tel. : 202-3546264"

    MsgBox msg, vbInformation, title
End Sub
```

- نقوم بحفظ ما تم عمله من خلال الاختيار Save Project من داخل القائمة File.

نلاحظ هنا أن النص الذى يشتمل عليه الإجراء السابق يعتمد بشكل أساسى على جملة MsgBox فى عرض صندوق الرسالة الذى يشتمل على معلومات عن البرنامج (انظر إلى شكل رقم (١٠)).



شكل رقم (١٠) : صندوق الرسالة About الذى يظهر فى البرنامج Media

لقد اكتمل الآن البرنامج Media ويمكننا الآن تشغيله بشكل تام.

- نقوم الآن بتشغيل البرنامج لكى نتأكد من صحة الأوامر والإجراءات التى تم كتابتها داخل البرنامج.

حفظ تسجيلات المستخدم على الأسطوانة

كما ذكرنا سابقاً فى بداية هذا الملحق أنه عندما يفتح المستخدم أحد الملفات الصوتية WAV من خلال البرنامج Media ثم يؤدى بعض التسجيلات (من خلال النقر بالفأرة على مفتاح التسجيل record ويتحدث داخل الميكروفون) فأنه لايتم حفظ هذه التسجيلات على الأسطوانة. ذلك لأن المستخدم يمكنه فقط الاستماع إلى ما تم تسجيله ولكن بمجرد أنهاء البرنامج فأنه يتم فقد كل ما تم تسجيله أثناء تشغيل البرنامج.

ومن أجل حفظ ما تم تسجيله على الأسطوانة علينا أن نستخدم الأمر Save وهو إحدى الأوامر الخاصة بأداة تحكم الوسط المتعدد. ويمكننا أداء هذه المهمة من خلال إضافة عنصر الحفظ Save إلى قائمة الملف File فى البرنامج. وبعد ذلك نكتب الكود التالى داخل إجراء الحدث Click لهذا العنصر الجديد :

```
Private Sub mnuSave_Click()
        Tegomm1.Command = "Save"
Exit Sub
```

إخفاء أداة تحكم الوسط المتعدد

فى خلال البرنامج Media الذى تم عرضه فى خلال هذا الملحق نجد أن أداة تحكم الوسط المتعدد تكون مرئية ويبدأ المستخدم فى العزف أو العرض من خلال النقر بالفأرة على مفتاح Play. وعلى كل حال فأنه توجد أنواع عديدة من برامج الأوساط المتعددة التى نلاحظ فى داخلها عدم ظهور أداة تحكم الوسط المتعدد

أمام المستخدم. فعلى سبيل المثال قد نرغب فى إعداد برنامج يتحدث مع المستخدم من وقت لآخر وذلك من خلال توجيهات صوتية مختلفة (فعلى سبيل المثال عزف الرسالة الصوتية "الطابعة ليست جاهزة للعمل") بدون أن يحتاج المستخدم إلى النقر بالفأرة على أى عنصر أو مفتاح. وفى برنامج مثل هذا سوف نحتاج إلى جعل أداة تحكم الوسط المتعدد غير مرئية.

ولكى نجعل هذه الأداة غير مرئية علينا أن نجعل قيمة الخاصية Visiable تساوى false. وعندما تصبح أداة تحكم الوسط المتعدد غير مرئية علينا أن نستخدم الأوامر الخاصة بهذه الأداة كما لو كأنت ظاهرة. بمعنى أنه يمكننا جعل الخاصية Command تساوى اسم الأمر الذى نرغب فى استخدامه. فعلى سبيل المثال يمكن استخدام النص التالى فى فتح وعرض أو عزف الملف الصوتى c:\try\myspeech.wav كالآتى :

```
Tegoınm1.DeviceType = "WaveAudio"
Tegoınm1.FileName = "c:\try\myspeech.wav"
Tegoınm1. Command = " Open"
Tegoınm1. Command = "Play"
```

حيث نجد أن استخدام الأمر Play مع أداة التحكم للوسط المتعدد له نفس التأثير الناتج عن قيام المستخدم بالنقر بالفأرة على مفتاح العزف Play.

الخلاصـــة

فى هذا الملحـق قمنـا بـإعداد برنـامج يسـتخدم أداة التحكـم للوسـط المتعـدد. ويمكننا استخدام هذه الأداة فى عزف أو عرض العديد من ملفات الوسـائط المتعـددة مثـل ملفـات الصـوت WAV أو MIDI وملفـات عـروض الفيديـو AVI والأسطوانات الصوتية المدمجة Audio CD.

كما يمكننا معرفة كيفية استخدام هذه الأداة وذلك من خـلال تفهـم الخـواص والأحداث الخاصة بها. ولقد لاحظنا أن البرنـامج Media لم يستخدم كـل الخـواص والأحداث المرتبطة بأداة التحكم OLE للوسط المتعدد. ولكـن يمكننـا مشـاهدة بـاقى خواص هذه الأداة من خلال فحص نافذة الخواص الموجودة فـى بيئـة لغـة البـيزيك المرئى.

الملحق رقم ٢

إعداد عروض الوسائط المتعددة

من خلال بيئة التطوير للغة الدلفى ٢,٠٠

الملحق رقم (٢)

إعداد الوسائط المتعددة

من خلال بيئة التطوير للغة الدلفى ٢,٠٠

مقدمـــــة

لقد قيل عن برمجة الوسائط المتعددة أنها اتصفت بالإثارة فهى ليست مملة بالمقارنة مع الأساليب المعتادة للبرمجة من أجل إعداد التقارير المحاسبية كما أنه على الجانب الآخر نجد أن الغالبية العظمى من مستخدمى الحاسب والمتعاملين مع تطبيقاته التى لاحصر لها يتوقعون بمزيد من الثقة أن تشتمل البرمجيات التى تنتمى إلى عائلة الوسائط المتعددة على العديد من المفاجأت والإمكانيات المبهرة. وتلك الطائفة التى تتعامل مع برامج الوسائط المتعددة لاترغب فقط فى تعلم شيء جديد أو الحصول على بعض أنواع التسلية بل على العكس من ذلك نجدها ترغب فى المقام الأول الحصول على أشياء مثيرة تجعلهم مبهورين بهذه النوعية من البرامج التى تشتمل على كم هائل من الإمكانيات المبهرة.

ومن ثم نجد - بكل وضوح - أن هذا المصدر الجديد من مصادر الإثارة والمتعة يمكن أن يدرك فقط عندما تسمح لك بيئة التطوير أو البرمجة باستغلال مثل هذا المصدر الجديد. ولقد أصبحت لغة التطوير المسماه Delphi هى تلك البيئة المناسبة والتى تسمح لنا بإعداد الكثير من برامج الوسائط المتعدده. وتمتلك لغة الدلفى العديد من الإمكانيات الخارقة والمبهرة والتى يمكن الاستعانة بها فى إعداد برامج العروض التمثيلية Presentation التى تعمل تحت بيئة النوافذ وكل ذلك

يرجع فى المقام الأول إلى قوة الأدوات التى تمتلكها هذه اللغة والتى تتعامل بها مع دوال النوافذ API بالإضافة إلى امتلاكها العديد من قدرات وإمكانيات الوسائط المتعددة وذلك من خلال المكون MediaPlayer الذى تشتمل عليه لغة الدلفى. بالإضافة إلى ما سبق نجد أيضاً أن لغة الدلفى تمتلك الأدوات التى من خلالها يمكن إعداد قاعدة بيانات تتمتع بالمظاهر القوية والمفيدة والتى يمكن من خلال هذه المظاهر إعداد برامج العروض التمثيلية وذلك باستخدام السجلات المخزنة داخل قاعدة البيانات فى حين أن كل سجل من هذه السجلات يتولى مهمة وصف كل خطوة من خطوات عملية التمثيل.

فى هذا الملحق سوف نقوم بإعداد تطبيق بسيط يسمى PRESENT.EXE وهو عبارة عن برنامج يتميز بالمرونة فى إعداد العروض التمثيلية من خلال إمكانيات الوسائط المتعددة ولقد تم الاستعانة ببيئة التطوير DELPHI فى إعداد هذا التطبيق وذلك من خلال استخدام العناصر الأساسية التى نجدها فى الإصدار الرسمى للغة الدلفى. كما أن الأساليب الفنية للبرمجة مثل إنشاء الملفات التنفيذية وعرض وتدمير الفرم وذلك إعتماداً على جداول التمثيل بالإضافة إلى إمكانية التعديل فى مكونات للعروض أثناء تشغيل التطبيق. كل هذه الإمكانيات سيتم دمجها معاً من أجل إعداد تطبيق العروض التمثيلية الذى يمتلك الكثير من إمكانيات القوة والإبهار لدى المستخدم. وفى نهاية هذا الملحق سوف نستعرض النص الكامل لهذا التطبيق.

التعريف ببعض المصطلحات الهامة :

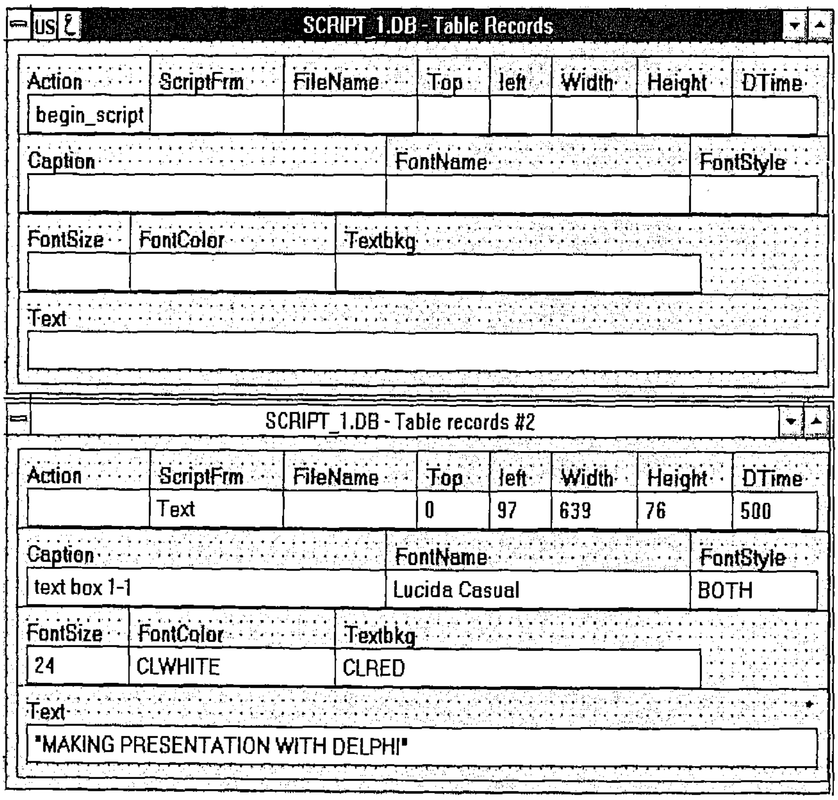
فيما يلى سوف نقوم بتعريف بعض المصطلحات الهامة التى سوف نستخدمها بكثرة فى هذا الملحق :

(١) جدول العرض Script Table

١) جدول العرض *Script Table*

عبارة عن جدول داخل قاعدة البيانات يشتمل على السجلات التى تمثل الأوامر المستخدمة للتجول داخل الجدول نفسه أو فى عرض أنواع وصفات الفرم وذلك لكى يتم عرضها أثناء التشغيل (انظر إلى شكل رقم ١). كما أن التتابع الذى يتم به عرض المكونات المختلفة يتم تحديده من خلال تتابع السجلات داخل قاعدة البيانات. بالإضافة إلى ذلك فانه ينقسم المكون الذى يتم عرضه إلى خطوات تعد أجزاءً من العرض التمثيلى ككل وتوضع معاً داخل نفس الشاشة. ويوضح شكل رقم (١) مثالاً جيداً لنوعين من السجلات :

- سجل يشتمل على الأمر المستخدم فى بدء عملية العرض.
- سجل يشتمل على نوع وخواص فرمة العرض لكى يتم إنشاؤها بعد ذلك.



شكل رقم (١) : محتويات سجلين من السجلات التى يحتوى عليها جدول العرض

(٢) فرمة العرض ScriptForm

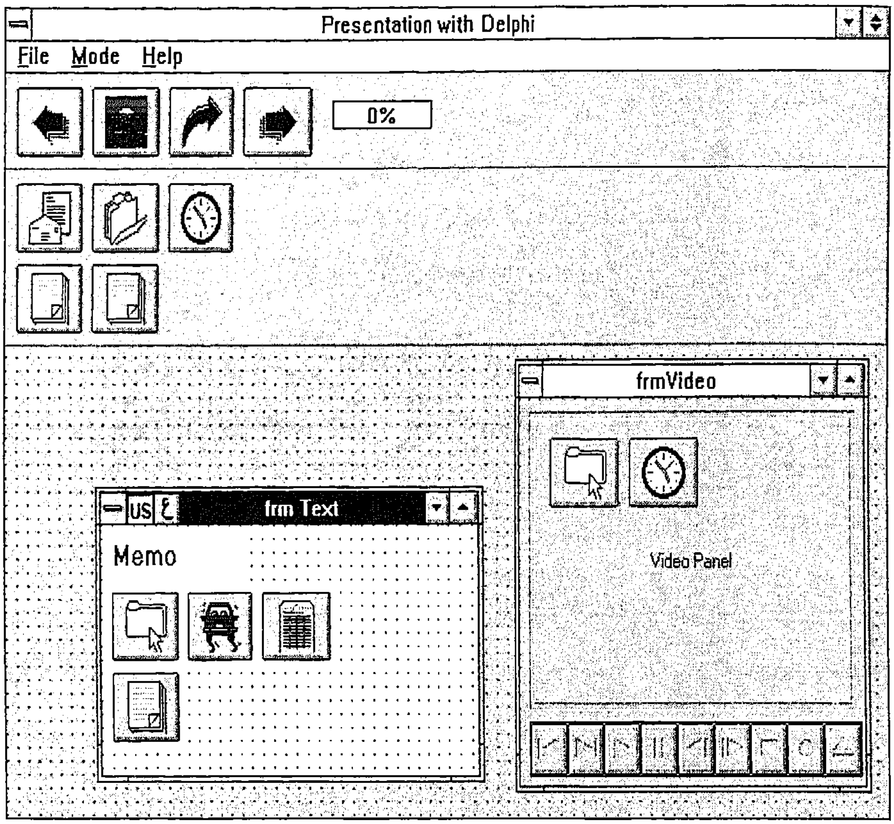
عبارة عن نوع من الفرم التى تشتمل على مكون مجهز لكى يعرض نوعاً معيناً من المعلومات كما سيأتى ذكره بعد قليل.

(٣) صندوق النص TextBox

عبارة عن فرمة عرض تشتمل على المكون Tmemo والذى يستخدم فى عرض مقاطع قصيرة من النصوص.

الفرم والعروض

التطبيق الذى سيتم إنشاؤه فى هذا الملحق يتولى مسئولية إنشاء عدد من الفرم التى تشتمل على الكثير من العناصر التى ينبغى عرضها ثم يقوم بتدميرها بعد أن يتم عرضها وذلك أثناء فترة تشغيل التطبيق. وفيما يلى سوف نذكر وصفاً مختصرا لكل نوع من أنواع الفرم التى سيتم إنشاؤها فى خلال هذا التطبيق. كما أن شكل رقم (٢) يوضح مشهد من عملية تصميم التطبيق نفسه للفرمة MDI الأصلية واثنتين من الفرم الوليدة أو التابعة وهما الفرمة FrmText والفرمة FrmVideo.



شكل رقم (٢) : الفرمة MDI الأصلية والفرمتان MDI الوليدتان

• *الفرمة FrmMain*

هذه الفرمة عبارة عن فرمة MDI أصلية وهى تمتلك وتنشئ وتدمر كل الفرم الآخرى التى تكون تابعة لها وذلك اعتماداً على المعلومات المتاحة فى عملية العرض. كما انها تشتمل أيضاً على خط السير المنطقى لعملية التجول داخل مكونات العرض.

• *الفرمة FrmImage*

عبارة عن فرمة MDI وليدة تشتمل على المكون Timage الذى يستخدم فى عرض الصور والأشكال.

- ***الفرمة FrmTable***

وهى إحدى الفرم MDI الوليدة التى تشتمل على المكون Ttable المستخدم فى عرض المعلومات فى شكل جدولى.

- ***الفرمة FrmFile***

عبارة عن إحدى الفرم MDI الوليدة التى تحتوى على المكون Tmemo الذى يتولى مهمة عرض ملفات النصوص التى يقل حجمها عن ٣٢ كيلو بايت.

- ***الفرمة FrmText***

عبارة عن صندوق للنصوص وهى فى الأصل تعتبر من الفرم MDI الوليدة التى تحتوى على المكون Tmemo الذى يتولى مهمة عرض المقاطع القصيرة من النص فى العديد من الأغراض مثل نقل النص وعناوين الصور والتوصيفات القصيرة والشروح المختصرة وغيرها من المعلومات المختصرة الآخرى.

- ***الفرمة FrmSound***

وهى من ضمن الفرم MDI الوليدة التى تحتوى على المكون TMediaPlayer الذى يستخدم فى عزف الملفات الصوتية WAV or MID.

- ***الفرمة FrmVideio***

عبارة عن فرمة MDI وليدة تشتمل على المكون TMediaPlayer الذى يستخدم فى عرض الملفات التى تشتمل على لقطات فيديو AVI.

بالإضافة إلى هذا فلقد تم إعداد جدول العرض من خلال تطبيق البرادوكس وهو يحتوى على الحقول التالية :

• ***الحقل Action***

هذا الحقل يستخدم للتحكم فى معدل سريان حركة العرض التمثيلى. وبالنسبة لهذا المشروع نجد أنه توجد ثلاثة قيم كل منها توضح نفسها قد تم الاستعانة بها لتنفيذ هذه المهمة وهى عبارة عن القيمة Begin_Script والقيمة End_Script والقيمة Next_Step. والأمثلة المرتبطة بالأفعال الممكن حدوثها أثناء العرض التمثيلى قد تكون تغيير لون الخلفية أو الذهاب مباشرة إلى عرض آخر ....

• ***الحقل ScriptFrm***

عبارة عن نوع من فرمة العرض وهو يشتمل على الصور والجداول والحقول والنصوص والأصوات وعروض الفيديو التى سوف يستعان بها فى العرض.

• ***الحقل FileName***

يستخدم هذا الحقل فى تخزين اسم الملف (بدون المسار) الذى يحتوى خلاف ذلك على صورة أو جدول أو نص أو ملف الصوت أو ملف الفيديو. وتكمن أهمية هذا الحقل فى أن صندوق النص لايمتلك أى قيمة بخصوص حقل اسم الملف وذلك لأنه يبقى داخل جدول العرض وهو لايتواجد فى هيئة ملف منفصل (انظر إلى الوصف الخاص بالحقول التى تحدد محتوى صندوق النص ومظهره).

• ***الحقل Left***

من خلال هذا الحقل يتم تحديد الإحداثى الأيسر للفرمة.

• ***الحقل Top***

من خلال هذا الحقل يتم تحديد الإحداثى الأعلى للفرمة.

• ***الحقل Width***

من خلال هذا الحقل يتم تحديد عرض الفرمة.

• ***الحقل Height***

من خلال هذا الحقل يتم تحديد ارتفاع الفرمة.

• ***الحقل Dtime***

يستخدم هذا الحقل فى تحديد الفترة الزمنية (بالمللى ثانية) وذلك قبل أن يتم استعراض الشكل أو العرض التالى.

• ***الحقل Caption***

يستخدم هذا الحقل فى مجالات أكثر مما يبدو من اسمه فهو لايستخدم فقط فى إحتواء الاسم الظاهرى بل يستخدم أيضاً فى تعريف الفرمة من أجل أن يجرى عليها التعديل أثناء تشغيل البرنامج ولهذا لابد أن يؤخذ رقم الفرمة فى الاعتبار. وفى حالة فرمة صندوق النصوص نجد أن قيمة الخاصية Caption تكون فارغة وفى هذا الحين تستخدم الخاصية Hint كمعرف للفرمة.

• ***الحقل FontName***

يشتمل هذا الحقل على اسم الفونت المستخدم مع النص الموجود داخل صندوق النص.

• ***الحقل FontSize***

يشتمل هذا الحقل على حجم الفونت المستخدم مع النص الموجود داخل صندوق النص.

• ***الحقل FontColor***

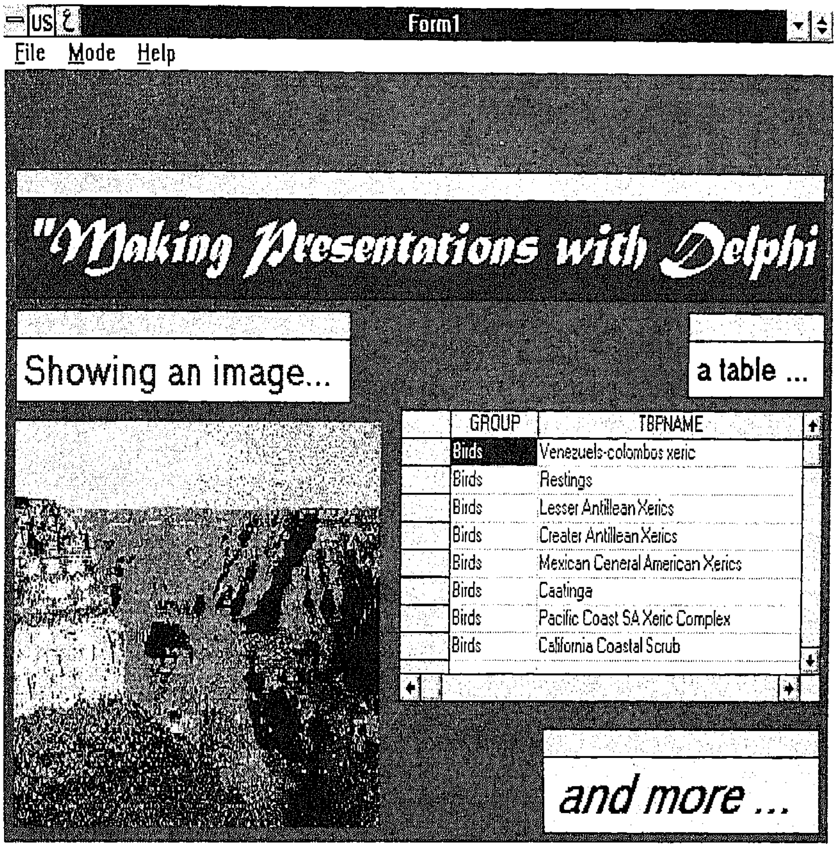
يشتمل هذا الحقل على لون الفونت المستخدم مع النص الموجود داخل صندوق النص.

• ***الحقل TextBkg***

يشتمل هذا الحقل على النص الذى سيتم عرضه داخل صندوق النص.

تشغيل برنامج العرض

يوضح شكل رقم (٣) التطبيق وهو فى حالة عمل ويقف عند أول عرض من العروض التى سيتم عرضها بعد ذلك. وفى هذه المرحلة يقوم المستخدم بفتح العرض من خلال التعامل مع صندوق الحوار القياسى لفتح الملف Open File والذى يتم استدعاؤه من خلال الاختيار Open الموجود فى القائمة File. ويمكن تشغيل العرض إما بشكل مستمر أو من خلال استعراض كل شكل على حدة. ومن خلال عملية تبديل الخيار continous الموجود فى القائمة Mode ما بين حالة التشغيل on وحالة الإيقاف Off والنقر بالفأرة على مفتاح Next فإن المستخدم من خلال ذلك يمكنه أن يجعل العرض يستمر حتى يتم الوصول إلى آخر شكل فى العرض. وعندما تكون قيمة الخيار Continous عبارة عن Off فإن ذلك يجعل العرض يتم شكلاً بشكل وتظل الشاشة معروضة حتى يقوم المستخدم بالضغط على مفتاح Next فى نهاية كل خطوة. وعند بداية تشغيل التطبيق نجد أن القيمة الطبيعية أو الأصلية لهذا الاختيار عبارة عن Off.



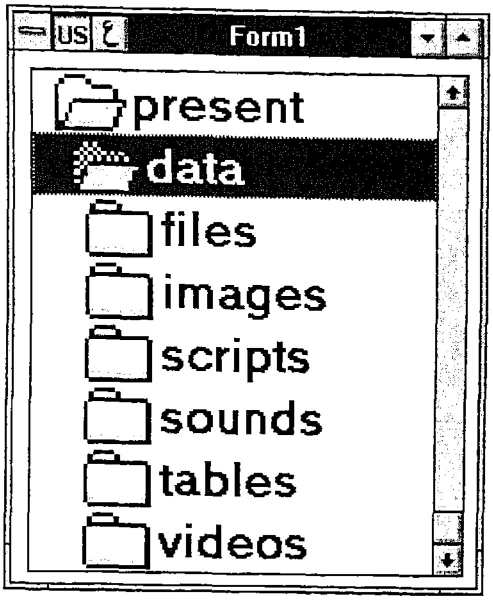
شكل رقم (٣) : مظهر التطبيق أثناء التشغيل

إن الأساس المنطقى لعملية التجول داخل شاشات وأشكال العرض نجده موجوداً داخل الحدث OnClick الخاص بالمفتاح Next ويمكن التعرف على هذا الأساس المنطقى من خلال قراءة النص رقم (١). ويتلخص هذا الأساس فى أنه عندما تتواجد أى فرم يتم إنشاؤها فى الخطوة السابقة مباشرة فإنه يتم تدميرها وحينما يكون ذلك مناسباً للخطوة القادمة وبعد ذلك يتم تحديد سطر التقدم ggescript وذلك اعتماداً على الموقع النسبى للخطوة التالية. كما أن العدد الكلى لخطوات العرض يتم حسابها قبل ذلك من خلال الإجراء NumberScriptStep بالإضافة إلى ذلك فإنه توجد مجموعة من الجمل الشرطية المستخدمة فى تحديد

نوع فرمة العرض التى ينبغى إنشاؤها. أما بالنسبة لموقع الفرمة وأبعادها فإنه يتم تحديد هذه القيم من خلال القيم المخزنة فى حقول جدول العرض وهى الحقول التالية :

Left, Top, Height, Width

كما أن الحقول المستخدمة بواسطة فرم العرض المختلفة فهى تقع داخل فهارس فرعية تقع كلها تحت الفهرس الموجود فى ملفات التطبيق (هذا الهيكل البنائى للفهارس يمكن الاطلاع عليه من خلال شكل رقم (٤)). ولابد أن يتوافر لدى التطبيق أكثر من بديل يتسم بالمرونة من أجل كتابة السلسلة الحرفية لمسار الفهارس الفرعية داخل الملف INI بالإضافة إلى إمكانية استعادة هذا المسار أثناء تشغيل التطبيق. هذا الأسلوب سوف يجعل موقع البيانات لايعتمد على بيانات التطبيق وإمكانية مشاركة بيانات العرض مع مستخدمين آخرين وذلك عبر شبكة الحاسب. وعلى كل حال نلاحظ من شكل رقم (٤) أن الهيكل البنائى للفهارس يعمل على تدعيم بناء هيكلى منطقى لعملية تنظيم الأنواع المختلفة من الملفات. بالإضافة إلى أنه يساعد فى تبسيط الكود بالإضافة إلى هذا يتم اختبار تواجد كل ملف وذلك قبل الإجماع على إنشاء الفرمة التى سوف تستخدم هذا الملف. وهذا الإجراء يوضح السبب وراء استخدام الدالة FileExits أكثر من استخدام البلوك Try..execept داخل الفرمة التى تم إنشاؤها بالفعل.



شكل رقم (٤) : الهيكل البنائى لفهرس التطبيق

يوجد فى داخل فرم العرض مايعرف بمعاملات الحدث التى تتولى مهمة إنشاء الفرم وعرضها. وهذه المعاملات تقوم ببساطة بتحديد حدود الفرمة بحيث تصبح ثابتة وغير قابلة لتغيير حجمها بالإضافة إلى أنها تحدد موقع الفرم وحجمها بالشكل الذى تحدد سابقاً فى العرض السابق. كما أنه توجد إجراءات آخرى ترتبط بشكل مباشر بعملية التعديل قبل العرض أثناء تشغيل التطبيق وسيتم شرحها بالتفصيل فى المقطع التالى.

إن الفترة الزمنية بين إظهار فرمة العرض الحالى وفرمة العرض التالى يتم تحديدها من خلال الحقل Dtime الموجود فى جدول العرض ثم يتم تمرير هذه القيمة فى صورة معامل إلى الإجراء Delay. وفى داخل هذا الإجراء يتم الحصول على قيمة الوقت وذلك من خلال الاستعانة بإحدى دوال API التى تعمل فى بيئة النوافذ وهى الدالة GetTickCount والتى تستخدم فى جعل التطبيق يدور فى

حلقة تكرارية محددة بالفترة الزمنية التى يتم الحصول عليها. وأثناء ذلك يتم استدعاء الأسلوب ProcessMessages من أجل التأكد من أن بيئة النوافذ يمكن أن تستجيب إلى أحداث كل من الفأرة ولوحة المفاتيح وذلك من خلال تطبيقات آخرى. ولعل الفترة الزمنية المناسبة يكون من المهم بصفة خاصة تحديدها بشكل دقيق وذلك عندما يكون العرض يعمل بشكل مستمر وذلك لأن المستخدم ينبغى أن يحصل على وقت كافٍ لفهم المعلومات التى يتم عرضها.

بالنسبة للمكون TmediaPlayer فهو يستخدم -كما قلنا سابقاً- فى عزف ملفات الصوت واستعراض لقطات الفيديو التى تعد جزءاً أساسياً من عملية العرض نفسها. والاستثناء الوحيد لهذا الاستخدام يقع عندما يتم التعامل مع ملفات ذات امتداد WAV حيث أنه يتم استدعاء الصوت من خلال الاستدعاء المباشر للدالة SndPlaySound وهى إحدى دوال بيئة النوافذ API مما يجعلنا نتفادى حدوث تداخل بين المكون والدالة سالفة الذكر. كما أن فرمة الصوت لاتحتاج إلى أن تعرض وذلك لأنه فى هذا التطبيق يتم استخدام هذه الفرمة فى عزف موسيقى الخلفية فقط أو فى عزف صوت بشرى لوصف المعلومات المعروضة على الشاشة. ولكون هذه الفرمة هى إحدى الفرم MDI الوليدة لذلك لايمكن إخفاؤها. فى حين أنها تتحول إلى حجم صغير جدا وهذا يرجع بشكل أساسى إلى استدعاء الدالة SetWindowLong وهى إحدى الدوال API التى تعمل على جعل النمط الخاص بهذه الفرمة غير محدد المعالم بالإضافة إلى تمرير قيم صفرية فقط إلى الأسلوب SetBounds الخاص بها.

وبالنسبة لفرمة عرض ملفات الفيديو فإنها تستخدم المكون Ttimer بالتعاون مع المكون TMediaPlayer وهذا التعاون قد تم الاعتماد عليه وذلك للأسباب التالية :

(١) لكى يتم عرض سطر التقدم بالنسبة للصوت أو لقطات الفيديو.

(٢) لضمان نوع من التحكم على مظهر المفاتيح الخاصة بالمسجل.

وهذا الأسلوب يتم بشكل معتاد من داخل الحدث OnTimer وذلك من خلال تفحص موقع المسار الحالى ومود العزف على الترتيب.

وبالنسبة لكلا الفرمتين اللتين تستخدمان فى عروض مرتبطة بشكل مباشر مع إمكانيات الوسائط المتعددة نجد أن الخاصية Wait للمكون TMediaPlayer تحمل القيمة False. وهذا يؤدى إلى تحول دفة التحكم إلى التطبيق مباشرة بعد أن يتم فتح المكون TMediaPlayer وليس بعد أن يتم الانتهاء من العزف. وبهذه الطريقة تكون لدى المستخدم المرونة الكاملة لإيقاف لقطة الفيديو أو الصوت لفترة قصيرة وذلك عندما يرغب المستخدم فى الاستعراض السريع للمعلومات المقدمة إليه. وإذا لزم الأمر يكون من الممكن جعل المستخدم التجول بين لقطات الفيديو أو الصوت وذلك من خلال جعل القيمة التى يحملها الحقل Dtime تساوى الطول الفعلى للقطة.

تشغيل العروض المستمرة

قبل أن ننتقل للحديث فى الموضوع القادم نقول أن الأسلوب الفنى المستخدم من أجل التشغيل المستمر للعروض لايعنى شيئاً إضافياً أو جديداً. ولكننا نعود ونقول أنه فى مود العرض المستمر لايحتاج المستخدم إلا أن ينقر بالفأرة على المفتاح Next مرة واحدة فقط وينتظر حتى تنتهى عملية العرض تماماً. وحيث أن الكود قد تم بناؤه من أجل الدخول فى حلقة تكرارية لعرض كل مشهد أو منظر خطوة بخطوة لذلك يكون من الضرورى جعل عملية استدعاء الإجراء

BtmNextClick تتم بشكل أتوماتيكى حتى يتم الانتهاء تماماً من عرض كل المشاهد وفى حالة المشاهد الطويلة والتى تجعل مثل هذه الاستدعاءات تتسبب فى حدوث نوع من التكدس داخل الذاكرة مما يعرضنا إلى مواجهة الخطأ رقم ٢٠٢ يكون من الواضح أن مسئوليه استدعاء btnNextClick يجب أن تقع على عاتق الإجراء نفسه ولهذا الغرض فقد تم وضع المكون Ttimer داخل الفرمة بينما تم وضع استدعاء btnNextClick داخل الحدث OnTime الخاص به. وعلى هذا يكون الميقات متاحاً فى النهاية من خلال قيمة صغيرة جداً تشتمل عليها الخاصية interval المرتبطة به. وبمجرد أن يتم تمرير قيمة الفترة الزمنية تتم إثارة الحدث OnTimer مما يؤدى إلى استدعاء btnNextClick. وفيما يلى سوف نعرض جزءاً من النص الذى يوضح كيفية القيام بما سبق شرحه فى هذا المقطع :

```
Procedure TfrmMain.btnNextClick(Sender : Tobject);
begin
     ....
          if (ContinousScript) then
          begin
               tmrContinousScript.Enabled := true;
               tmrContinousScript.Interval := 500;
          end;
     ....
end;

Procedure TfrmMain.tmrContinousScriptTimer(Sender:Tobject);
begin
     btnNextClick(Sender);
end;
```

تعديل المشهد

هناك طريقتان يتم الاستعانة بهما من أجل التعديل فى مكونات أى مشهد. الطريقة الأولى تعتمد على استخدام برنامج معين يمكنه قراءة وكتابة البيانات من

وإلى جدول العرض مما يعنى أنه سيتم إجراء التعديلات المطلوبة يدوياً. ولكن عندما نأخذ الجانب النموذجي فى الاعتبار نجد أن المستخدم ينبغى أن تكون لديه القدرة على أداء كل عمليات التعديل على المشاهد أثناء تشغيل التطبيق. ولذلك نجد أن التطبيق يقدم عدداً قليلاً من الأمثلة التى توضح كيف يمكن إجراء تعديلات أثناء التشغيل حيث نجد أن كل إجراءات التعديل تكون متاحة فى شكل خيارات تقع داخل قائمة رأسية يتم استدعاؤها عن طريق النقر على المفتاح الأيمن بالفأرة وذلك عندما يقع مؤشر الفأرة داخل فرمة العرض. ومن خلال الضغط على مفتاح الاستجابة Replay بعد عملية التعديل فإن ذلك يعطى أثراً سريعاً على مظهر الفرمة التى يتم بها التعديل.

بيد أن أفضل عناصر التعديل تتمثل فى موضع وحجم الفرمة. وعند الأخذ فى الاعتبار العديد من الاستخدامات المدمجة والمتاحة من خلال درجات وضوح الشاشة المختلفة وكذلك الأحجام المختلفة للفونتات المرتبطة ببيئة النوافذ نجد أن هذا المظهر من مظاهر التعديل نحن فى حاجة إليه من أجل ضبط المشاهد وذلك لعرضها بشكل صحيح من خلال أى جهاز. كما أن الإجراء SavePositionScriptForm والذى يقع داخل الفرمة الأساسية FrmMain هو المسئول عن ضبط حجم وموقع كل فرم العرض المستخدمة. (انظر إلى شكل رقم ١). ولكى يتم تخزين إحداثيات جديدة داخل السجل المناسب فإن هذا الإجراء يستعين بمكون إضافى يعرف بـ Ttable لكى يعرض المشهد حتى تتساوى القيمة المخزنة فى الحقل Caption مع قيمة الخاصية Caption أو الخاصية Hint المرتبطة بالفرمة المطلوب تعديلها. وفى خلال ذلك علينا أن نلاحظ أن غياب أو تكرار القيمة المخزنة فى الحقل Caption سوف يؤدى إلى عدم إمكانية الحصول على النتائج المطلوبة. كما أن نفس المكون Ttable يمكن أن يستخدم فى التجول بين المشاهد من أجل تعديل أى منها وفى هذه الحالة نجد أننا نحتاج إلى إعداد كود

إضافى من أجل تحديد موضع مؤشر الجدول ليعود مرة آخرى إلى موقعه المناسب بعد عملية التعديل. ويمكن تحقيق هذه الخطوة بسهولة وذلك من خلال استخدام أسلوب العلامات BookMarke والتى نجدها بشكل دائم فى نظام المساعدة الخاص ببيئة التطوير للغة الدلفى.

هناك بعض الأمثلة الإضافية التى توضح كيف يمكن إجراء تعديل على المشاهد أثناء التشغيل ويمكن أن نعثر على هذه الأمثلة فى الإجراءات الخاصة بفرمة صندوق النص والتى يشتمل عليها الملف MAIN.PAS الذى سيتم عرض محتوياته فى نهاية هذا الملحق. وفيما يلى عرض لهذه الإجراءات :

- ***الإجراء FontProperties***

يستخدم هذا الإجراء فى فتح صندوق الحوار القياسى الخاص بالفونتات وذلك من أجل تحديد مواصفات الفونت المستخدم مع صندوق النصوص.

- ***الإجراء BackGroundColor***

يتولى هذا الإجراء مهمة فتح صندوق الحوار القياسى الخاص بالألوان وذلك من أجل تحديد لون خلفية صندوق النص.

- ***الإجراء SaveText***

يستخدم هذا الإجراء فى حفظ النص الذى تم إدخاله فى صندوق النص.

هذه الإجراءات تقدم عدداً من المظاهر القوية التى يمكن إعدادها بواسطة بيئة التطوير للغة الدلفى وذلك بدون بذل أدنى مجهود حيث أن الإجراء FontPtoperties والإجراء BackGroundColor يقوم كل منهما بفتح فرم

صناديق الحوار القياسية المناظرة لهما وذلك من خلال الاستعانة بخواص تحدد قيمتها بواسطة القيم المخزنة فى السجل الحالى فى داخل جدول العرض. وهذا الأسلوب يكون له أثر فعال فى تنبيه المستخدم بالفونت الحالى والقيم الحالية للون الخلفية والتى لاتكون دليلاً -وخاصة فى حالة اسماء الفونتات- قوياً لدى المستخدم كما أن هذه القيم تخدم أيضاً التغييرات المتزايدة مهما كانت بسيطة على خواص الفونتات كحل مختلف إلى حد ما للبداية المعتادة لنفس القيمة الأساسية المحددة سابقاً. أما بالنسبة للإجراء SaveTextClick فهو يقوم بتحديث قيمة الخاصية Text المرتبطة بالمكون Tmemo والتى تعرض النص داخل فرمة صندوق النص. وبالرغم من أنه يمكن وضع هذه الإجراءات داخل الجزء Main وذلك لتفادى الاستعانة بمكون Ttable إضافى إلا أنها تترك داخل فرمة صندوق النص وذلك لكونها لاتعمل مع الفرم الآخرى.

فى النهاية يمكننا القول بأن إمكانية تعديل المشاهد والعروض أثناء التشغيل تخدم بشكل عظيم عملية التحسين الدقيق اللازمة من أجل إعداد عروض قوية وفعالة. كما إن برنامج العرض المعد جيداً والمصقول بشكل جيد ينبغى أن يقدم إلى المستخدم من خلال واجهة استخدام تسمح بعملية التعديل أثناء التشغيل وهذا التعديل لابد أن يشتمل على عمليات إضافة وحذف من وإلى فرم المشاهدة.

النص رقم (١) : نص الملف Main.Pas

```
Unit Main;

Interface
uses
        SysUtils, WinTypes, WinProcs, Messages, Classes,
        Graphics,   Controls,   Forms, Dialogs, ExtCtrls,
        DBTables, DB, StdCtrls, Gauges, Buttons,  Menus,
        MMSystem;
```

```
Type
    TfrmMain = Class(TForm)
    tmrContinuousScript : Ttimer;
    Panel1 : Tpanel;
    MainMenu1 : TMainMenu;
    File1 : TMenuItem;
    mnuFileOpen : TMenuItem;
    mnuFileClose : TMenuItem;
    btnNext : TSpeedButton;
    btnStop : TSpeedButton;
    btnPrevious : TSpeedButton;
    ggeScript : TGauge;
    Model : TMenuItem;
    mnuModeContinuous : TMenuItem;
    N1 : TMenuItem;
    mnuExit : TMenuItem;
    dlgOpen : TOpenDialog;
    tblRunScript : TTable;
    tblRunScriptACTION : TStringField;
    tblRunScriptFILENAME : TStringField;
    tblRunScriptTOP : TStringField;
    tblRunScriptLEFT : TStringField;
    tblRunScriptWIDTH : TStringField;
    tblRunScriptHEIGHT : TStringField;
    tblRunScriptDTIME : TStringField;
    tblRunScriptCAPTION : TStringField;
    tblRunScriptFONTNAME : TStringField;
    tblRunScriptFONTSTYLE : TStringField;
    tblRunScriptFONTSIZE : TStringField;
    tblRunScriptFONTCOLOR : TStringField;
    tblRunScriptTEXTBKG : TStringField;
    tblRunScriptTEXT : TStringField;
    tblEditScript : TTable;
```

```
        tblEditScriptTOP : TStringField;
        tblEditScriptLEFT : TStringField;
        tblEditScriptWIDTH : TStringField;
        tblEditScriptHEIGHT : TStringField;
        tblEditScriptCAPTION : TStringField;
        Help1 : TMenuItem;
        mnuAbout : TMenuItem;
        tblRunScriptSCRIPTFRM : TStringField;
        btnReplay : TBitBtn;
        procedure FormCreate (Sender : TObject);
        procedure FormClose (Sender : TObject; var Action :
          TCloseAction);
        procedure btnNextClick (Sender : TObject);
        procedure btnStopClick (Sender : TObject);
        procedure btnPreviousClick (Sender : TObject);
        procedure tmrContinousScriptTimer (Sender : TObject);
        procedure mnuFileOpenClick (Sender : TObject);
        procedure mnuExitClick (Sender : TObject);
        procedure mnuFileCloseClick (Sender : TObject);
        procedure mnuModeContinuousClick (Sender : TObject);
        procedure mnuAboutClick (Sender : TObject);
        Private
        { Private declarations }
        Public
        { Public declarations }
        Function NumberScriptStep : Integer;
        Procedure Delay (msecs : Longint);
        Procedure SavePositionScriptForm (Aform : Tform; ID :
        String);
end;

var
        frmMain : TfrmMain;
```

```
        FormLeft, FormTop, FormWidth, FormHeight : integer;
        ScriptFileName, DatabaseDir, Mmfilename : String;
        ContinuousScript : boolean;

implementation
uses
        image, Table, Files, Sound, Video, Text, About;
var
        frmImage : TfrmImage;
        Bitmap : Tbitmap;
        frmTable : TfrmTable;
        frmFile : TfrmFile;
        frmText : TfrmText;
        frmSound : TfrmSound;
        frmVideo : TfrmVideo;
        ImageIdx, TableIdx, FileIdx, TextIdx, SoundIdx,
VideoIdx, ct : integer;
        snd_flags : word;

{$R *.DFM)
```

Procedure TfrmMain.FormCreate (Sender : TObject);

```
begin
        tmrContinuousScript.Enabled := False;
        ContinuousScript := False;
        mnuModeContinuous.Checked := False;
        btnNext.Enabled := False;
        btnReplay.Enabled := False;
        btnPrevious.Enabled := False;
        btnStop.Enabled := False;
```

end;

```
Procedure TfrmMain.mnuFileOPenClick (Sender : Tobject);
begin
      dlgOpen.InitialDir := ExtractFilePath
      (Application.ExeName) +  "DATA\SCRIPTS";
      dlgOpen.Filter := "Script files|*.DB";
      if dlgOpen.Execute then begin
            Self.Color := clTeal;
            { force the form to show its new background }
            LockWindowUpdate (Self.Handle);
            LockWindowUpdate (0);
            DatabaseDir          :=          ExtractFilePath
(dlgOpen.FileName);
            Delete (DatabaseDir, Length(DatabaseDir) -
            Length("SCRIPTS\")+ 1, Length("SCRIPTS\"));
            With tblRunScript do begin
            { Make sure table is not a already open }
            Close;
            TableName := dlgOpen.FileName;
            ScriptFileName := TableName;
            Open;
      End;

      ImageIdx := 0;
      TableIdx :=0 ;
      FileIdx := 0;
      TextIdx := 0;
      SoundIdx := 0;
      VideoIdx := 0;
      with ggeScript do begin
            MinValue := 0;
            MaxValue = NumerScriptStep + 1;
            Progress := 0;
      end;
```

```
        tblRunScript.First;

        btnNext.Enabled := True;
        btnPrevious.Enabled := False;
        btnReplay.Enabled := False;
        btnStop.Enabled := False;
        end;
end;

Procedure TfrmMain.FormClose (Sender : Tobject; Var Action :
  TCloseAction);
Begin
        While (MDIChildCount <> 0) do begin
                if (MDIChildren[0] is TfrmTable) then begin
                        {NOT released automatically by freeing the form}
                        (MDIChildren[0] as TfrmTable).tblCurrent.Free;
                        (MDIChildren[0] as TfrmTable).DataSource1.Free;
                end;
                MDIChildren[0].Free;
        end;

        sndPlaySound (NIL, snd_flags);

        ContinuousScript := False;

        tblRunScript.Close;

        Action := caFree;
end;
```

```
Procedure TfrmMain.btnNextClick (Sender : TObject);
Var
	nstr : array [0..79] of char;
	NotFirstStep : Boolean;
begin
	{Prevent users from opening a script when another is
already running}
	mnuFileOPen.Enabled := False;

	If (ContinuousScript) then begin
		if (tmrContinuousScript <> NIL) then
				tmrContinuousScript.Enabled := False;
	end
	else
	tmrContinuousScript.Enabled := False;

ggeScript.Progress := ggeScript.Progress + 1;

	{destroy forms between script steps}
	While (MDIChildCount <> 0) do begin
	if (MDIChildern[0] is TfrmTable) then begin
	(MDIChildern[0] as TfrmTable).tblCurrent.Free;
	(MDIChildern[0] as TfrmTable).DataSource1.Free;
	End;
	MDIChildern[0].Free;
	end;
	ImageIdx := 0;
	TableIdx := 0;
	FileIdx := 0;
	TextIdx := 0;
	SoundIdx := 0;
	VedioIdx := 0;
	sndPlaySound(NIL, snd_flags);
```

```
btnPrevious.Enabled := (UpperCase
(tblRunScriptACTION.Value) <> "BEGIN_SCRIPT")
NotFirstStep := btnPrevious.Enabled;
btnNext.Enabled := (UpperCase
(tblRunScriptACTION.Value) <> "END_SCRIPT");

{main loop to navigate through the script}
if (UperCase (tblRunScriptACTION.Value) <>
"END_SCRIPT") then begin
while
((UperCase (tblRunScriptACTION.Value) <>
"NEXT_STEP")and (UperCase
(tblRunScriptACTION.Value) <> "END_STEP")) do begin
btnNext.Enabled := False;
btnReplay.Enabled := False;
btnPrevious.Enabled := False;
btnStop.Enabled := False;

{all script forms are created and intialized following the
same basic approach}
if (UpperCase (tblRunScriptSCRIPTFRM.Value) =
"IMAGE") then begin
if (FileExists (DatabaseDir + "IMAGES\" +
tblRunScriptFILENAME.Value) then begin

{retrieve form size and position from script}
FormLeft := tblRunScriptLEFT.AsInteger;
FormTop := tblRunScriptTOP.AsInteger;
FormWidth := tblRunScriptWIDTH.AsInteger;
FormHeight := tblRunScriptHEIGHT.AsInteger;

{Create form}
inc(ImageIdx);
```

```
frmImage := TfrmImage.Create(Self);
{Load appropriate data file}
with frmImage do begin
ImageView.Picture.LoadFromFile(DatabaseDir +
"IMAGES\" + tblRunScriptFILENAME.Value);
{the Caption property serves as the form identifier for run-
time editing}
Caption := tblRunScriptCAPTION.Value;
end;

{time interval before next script form is displayed}
Delay (tblRunScriptDTIME.AsInteger);
end
else
MessageDlg ("Can''t locate file " + UpperCase
(DatabaseDir + "IMAGES\" +
tblRunScriptFILENAME.Value), mtError, [mb0k], 0);
end
else if (UpperCase (tblRunScriptSCRIPTFRM.Value) =
"TABLE") then begin
if FileExists (DatabaseDir + "tables\" +
tblRunScriptFILENAME.Value) then begin

FormLeft := tblRunScriptLEFT.AsInteger;
FormTop := tblRunScriptTOP.AsInteger;
FormWidth := tblRunScriptWIDTH.AsInteger;
FormHeight := tblRunScriptHEIGHT.AsInteger;

inc(TableIdx);
frmTable := TfrmTable.Create(Self);
with frmTable do begin
tblCurrent.Close {Active := False};
```

```
tblCurrent.TableName := DatabaseDir + "tables\" +
tblRunScriptFILENAME.Value;
Caption := tblRunScriptCAPTION.Value;
tblCurrent.Open{Active := True};
end;

Delay(tblRunScriptDTIME.AsInteger);
end
else
MessageDlg("Can''t locate file " + UpperCase
(DatabaseDir + "tables\" + tblRunScriptFILENAME.Value),
mtError, [mb0k], 0);
end
else if (UpperCase (tblRunScriptSCRIPTFRM.Value) =
"FILE") then begin

if FileExists (DatabaseDir + "files\" +
tblRunScriptFILENAME.Value) then begin

FormLeft := tblRunScriptLEFT.AsInteger;
FormTop := tblRunScriptTOP.AsInteger;
FormWidth := tblRunScriptWIDTH.AsInteger;
FormHeight := tblRunScriptHEIGHT.AsInteger;

inc(FileIdx);
frmFile := TfrmFile.Create(Self);
with frmFile do begin
FileView.Lines.LoadFromFile (DatabaseDir + "files\" +
tblRunScriptFILENAME.Value);
Caption := tblRunScriptCAPTION.Value;
end;

Delay (tblRunScriptDTIME.AsInteger);
```

```
end
else
MessageDlg("Can''t locate file: " + UpperCase
(DatabaseDir + "tables\" + tblRunScriptFILENAME.Value),
mtError, [mb0k], 0);
end
else if (upperCase (tblRunScriptSCRIPTFRM.Value) =
"TEXT") then begin

FormLeft := tblRunScriptLEFT.AsInteger;
FormTop := tblRunScriptTOP.AsInteger;
FormWidth := tblRunScriptWIDTH.AsInteger;
FormHeight := tblRunScriptHEIGHT.AsInteger;

Inc(TextIdx);
frmText := TFrmText.Create(Self);
with frmText do begin
{retrieve properties which can be edited at run-time}
with TextView do begin
Font.Name := tblRunScriptFONTNAME.Value;
if (UpperCase (tblRunScriptFONTSTYLE.Value) =
"REGULAR") then
  Font.Style := [];
else if (UpperCase (tblRunScriptFONTSTYLE.Value) =
"BOLD") then
  Font.Style := [fsBold];
else if (UpperCase (tblRunScriptFONTSTYLE.Value) =
"ITALIC") then
  Font.Style := [fsItalic];
else if (UpperCase (tblRunScriptFONTSTYLE.Value) =
"BOTH") then
  Font.Style := [fsBold, fsItalic];
if (tblRunScriptFONTSIZE.Value = " ") then
```

```
Font.Size := 10
else
Font.Size := StrToInt(tblRunScriptFONTSIZE.Value);
if (tblRunScriptFONTCOLOR.Value = " ") then
Font.Color := clBlack
else
Font.Color:=
StringToColor(tblRunScriptFONTCOLOR.Value);

if (tblRunScriptTEXTBKG.Value = " ") then
Color := clWindow;
else
Color := StrToInt(tblRunScriptTEXTBKG.Value);

Text := tblRunScriptTEXT.Value;
end;
{because the form's caption is empty, its hint property
serves as the form identifier for run-time editing}
Hint := tblRunScriptCAPTION.Value;
end;

Delay (tblRunScriptDTIME.AsInteger);
end
else if (UpperCase (tblRunScriptSCRIPTFRM.Value) =
"SOUND") then begin
if FileExists (DatabaseDir + "SOUNDS\" +
tblRunScriptFILENAME.Value) then begin
Mmfilename := DatabaseDir + "SOUNDS\" +
  tblRunScriptFILENAME.Value;

{play WAV files through a direct windows API Call}
if (UpperCase (ExtractFileExt
(tblRunScriptFILENAME.Value)) =
```

```
  "WAV") then begin
StrPCopy (nstr.DataBaseDir + "SOUNDS\" +
  tblRunScriptFILENAME.Value);
snd_flags := snd_Async + snd_NoDefualt;
sndPlaySound (nstr, snd_flags);
end
{or Create form with the TMediaPlayer component}
else begin
inc(SoundIdx);
frmSound := TfrmSound.Create(Self);
frmSound.Caption := tblRunScriptCAPTION.Value;
end;

Delay (tblRunScriptDTIME.AsInteger);
end
else
MessageDlg ("Can''t locate file " + UpperCase
(DatabaseDir +
        "SOUNDS\" + tblRunScriptFILENAME.Value),
mtError, [mb0k], 0);
end
else if (UpperCase (tblRunScriptSCRIPTFRM.Value) =
"VIDEO") then
  begin
if FileExists (DatabaseDir +"VIDEOS\" +
  tblRunScriptFILENAME.Value) then begin
Mmfilename := DatabaseDir + "VIDEOS\" +
  tblRunScriptFILENAME.Value;

FormLeft := tblRunScriptLEFT.AsInteger;
FormTop := tblRunScriptTOP.AsInteger;
FormWidth := tblRunScriptWIDTH.AsInteger;
FormHeight := tblRunScriptHEIGHT.AsInteger;
```

```
inc(VideoIdx);
frmVideo := TfrmVideo.Create (Self);
frmVideo.Caption := tblRunScriptCAPTION.Value;

Delay (tblRunScriptDTIME.AsInteger);
end
else
MessageDlg ("Can''t locate file " + UpperCase
(DatabaseDir +
  "VIDEOS\" + tblRunScriptFILENAME.Value), mtError,
[mb0k], 0);
end;

tblRunScript.Next;
end;
tblRunScript.Next;
if (ContinuousScript) then begin
{let the onTimer event call the btnNextClick procedure to
avoid recursion problem}
tmrcontinuousScript.Enabled := True;
tmrcontinuousScript.Interval := 100;
end;
end
else
if (ContinuousScript) then begin
ContinuousScript := False;
mnuModeContinuous.Checked := False;
end;

btnPrevious.Enabled := NotFirstStep;
btnNext.Enabled := (UpperCase
(tblRunScriptACTION.Value) <>
  "END_SCRIPT");
```

```
        btnReplay.Enabled := True;
        btnStop.Enabled := True;
end;

Procedure TfrmMain.tmrContinuousScriptTimer (Sender :
Tobject);
begin
        {Call the procedure btnNextClick}
        btnNextClick(Sender);
end;

Procedure TfrmMain.btnPreviousClick (Sender : Tobject);
var
        StepBack, PreviousCt : byte;
begin
        {prepare to replay current step}
        if (Sender = btnReplay) then StepBack := 1
        {or to play previous step}
        else if (Sender = btnPrevious) then Stepback := 2;

        ggeScript.Progress := ggeScript.Progress - StepBack;
        if     (UpperCase     (tblRunScriptACTION.Value)     <>
"BEGIN_SCRIPT") then
          begin
        tblRunScript.Prior;
        PreviousCt := 0;
        repeat
        tblRunScript.Prior;
        if     (UpperCase     (tblRunScriptACTION.Value)     =
"NEXT_STEP") then
          inc(PreviousCt);
        until ((PreviousCt = StepBack) or (UpperCase
          (tblRubScriptACTION.Value) = "BEGIN_SCRIPT"));
```

```
    if (UpperCase (tblRunScriptACTION.Value) <>
"BEGIN_SCRIPT") then
      tblRunScript.Next
    else
    btnPrevious.Enabled := False;
    btnNextClick(Sender);
    end;
end;
```

Procedure TfrmMain.btnStopClick(Sender : Tobject);

```
begin
    {destroy forms when stopping script}
    while (MDIChildCount <> 0) do begin
    if (MDIChildern[0] is TfrmTable) then begin
    (MDIChildern[0] as TfrmTable).tblCurrent.Free;
    (MDIChildern[0] as TfrmTable).DataSource1.Free;
    end;
    MDIChildren[0].Free;
    end;
    sndPlaySound(NIL, snd_flags);

    with tblRunScript do begin
    close;
    Open;
    First
    end;

    ggeScript.Progress := 0;
    btnNext.Enabled := True;
    btnReplay.Enabled := False;
    btnPrevious.Enabled := False;
    btnStop.Enabled := False;
```

```
        mnuFileOpen.Enabled := True;
end;

Function TfrmMain.NumberScriptStep : Integer;
begin
        tblRunScript.First;
        ct := 0;
        While(UpperCase      (tblRunScriptACTION.Value)       <>
"END_SCRIPT")
        do begin
        if      (UpperCase     (tblRunScriptACTION.Value)       <>
"NEXT_STEP") then
          inc(ct);
        tblRunScript.Next
        end;
        result := ct;
end;
Procedure TfrmMain.Delay (msecs : Longint);
var
        FirstTickCount : Longint;
begin
        FirstTickCpunt := GetTrickCount;
        repeat
        if (Application.Terminated = False) then
        Application.ProcessMessages;
        until ((GetTickCount - FirstTickCount) >=msecs);
end;

Procedure TfrmMain.mnuExitClick (Sender : Tobject);
begin
        Close;
end;
```

Procedure TfrmMain.mnuFileCloseClick (Sender : Tobject);

```
begin
    {destroy forms when closing script}
    while (MDIChildCount <> 0) do begin
    if (MDIChildren[0] is TfrmTable) then begin
    (MDIChildren[0] as TfrmTable).tblCurrent.Free;
    (MDIChildren[0] as TfrmTable).DataSource1.Free;
    end;
    MDIChildren[0].Free;
    end;
    sndPlaySound(NIL, snd_flags);

    tblRunScript.Close;

    ggeScript.Progress := 0;

    btnNext.Enabled := False;
    btnReplay.Enabled := False;
    btnPrevious.Enabled := False;
    btnStop.Enabled := False;
    mnuFileOpen.Enabled := True;

    Self.Color := clSilver;
    LockWindowUpdate (Self.Handle);
    LockWindowUpdate (0);
end;
```

Procedure TfrmMain.mnuModeContinuousClick (Sender : Tobject);

```
begin
    {toggle Continuous mode}
    ContinuousScript:= not ContinuousScript;
    mnuModeContinuous.Checked := not
```

```
      mnuModeContinuous.Checked;
end;

Procedure TfrmMain.SavePositionScriptForm (Aform : Tform; ID :
  String);
begin
      {Save position of script form at run-time}
      with tblEditScript do begin
      TableName := ScriptFileName;
      Open;
      First;
      While (tblEditScriptCAPTION.Value <> ID) do Next;
      Edit;
      tblEditScriptLEFT.Value := IntToStr(AForm.Left);
      tblEditScriptTOP.Value := IntToStr(AForm.Top);
      tblEditScriptWIDTH.Value := IntToStr(AForm.Width);
      tblEditScriptHEIGHT.Value := IntToStr(AForm.Height);
      Post;
      Close;
      end;
end;

Procedure TfrmMain.mnuAboutClick (Sender : Tobject);
begin
      frmAbout.ShowModal;
end;

end.
```

الملحق رقم ٣

إضافة إمكانيات الوسائط المتعددة

إلى صفحات ومواقع شبكة الويب

ملحق رقم (٣)

إضافة إمكانيات الوسائط المتعددة إلى صفحات ومواقع شبكة الويب

مقدمة

بالطبع قد راود العديد من مصممى ومعدى الصفحات المنزلية والمواقع المنتشرة عبر شبكة الويب أو شبكة الإنترنت فكرة إضافة المزيد من الحيوية والفاعلية والإثارة والتشويق إلى مثل هذه الصفحات وذلك عن طريق الاستعانة بالمؤثرات الصوتية المتدفقة Streaming والتى تعد من أفضل الوسائل التى يمكن الاعتماد عليها من أجل تحقيق مثل هذا الهدف.

فى بداية الحديث ينبغى القول بأن صفحات الويب التى تعتمد فى تصميمها على إمكانيات الوسائط المتعددة تعتمد على ثلاثة أنواع مختلفة من الأساليب التكنولوجية وهى عبارة عن :

- تكنولوجيا التدفق Streaming.
- التكنولوجيا التفاعلية Interactive.
- تكنولوجيا التحريك Animation.

ونحن من خلال تكنولوجيا التدفق Streaming نجد أن الموقع العميل (محطة العمل) أو الصفحة المنزلية يتولى مهمة عرض أو عزف البيانات فى نفس

لحظة وصول الملف إليه وقبل أن أن ينتهى هذا الموقع من تحميل هذا الملف بالكامل. وحينما نعتمد على هذا الأسلوب الفنى فى التفاعل مع إمكانيات وملفات الوسائط المتعددة نجد أن مثل هذه التكنولوجيا المعقدة تشتمل فى طياتها على علاقات تبادلية غاية فى التعقيد وذلك ما بين أساليب ونظم التكويد والتشفير وكذلك بروتوكولات نقل الملفات واستبدالها عبر الشبكة بالإضافة إلى ضرورة التعامل مع محطات (مواقع) تتسم بمواصفات خاصة غير متوفرة لدى الكثير من المواقع المنتشرة عبر شبكة الويب أو الإنترنت.

وفى هذا الصدد نجد أن كل شركة من الشركات التى تعمل على توفير المؤثرات الصوتية من خلال تكنولوجيا التدفق التى تعتمد فى عملها على استخدام نظام تشفير وتكويد خاص بها يختلف عن باقى النظم المستخدمة فى الشركات الآخرى. هذا بالإضافة إلى رغبة كل من هذه الشركات فى إعداد وتقرير مقياس معيارى -خاص بها- لهذا النظام من التشفير والتكويد مما يعنى بأنه لايوجد أدنى مستوى من التوافق بين هذه الأنظمة. فعلى سبيل المثال لانستطيع عزف المؤثرات الصوتية التى تنتمى إلى النوع RealAudio Streaming وذلك من خلال الاستعانة بأداة التكويد والتشفير Voxware.

وبصفة عامة نجد أن المنتجات من المؤثرات الصوتية والملفات الموسيقية المعدة بواسطة تكنولوجيا التدفق يمكن تشغيلها إما عن طريق أسلوب التركيب والتشغيل الفورى Plug-Ins (وذلك من خلال البرنامج NetScape) أو على أساس كونها تطبيقات مساعدة (من خلال باقى برمجيات الإستعراض والبحث الآخرى). إن العديد من نظم التشفير والتكويد لديها العديد من المميزات وفى نفس الوقت يشوبها بعض العيوب أو المساوئ كما أن كل هذه النظم تؤدى عملها بشكل

وأسلوب يختلف من منتج لآخر مما يؤدى إلى حدوث اختلاف كبير فى السرعات التى يتم بها اتصال هذه النظم مع المواقع المنتشرة عبر شبكة الإنترنت. فعلى سبيل المثال نجد أن نظام التشفير والتكويد الخاص بـ VOXWare ToolVOX تحقق نسبة ضغط شاذة أو فريدة من نوعها وهى عبارة عن ٥٨ إلى ١ كما أن هذا النظام يعمل بشكل جيد وفعال من خلال الوصلات 14.4 Kbps. ومن ثم فإنه يتم الاعتماد على هذا النظام فى ضغط الأصوات فقط مما يجعل هذه الأصوات أو المؤثرات الصوتية مناسبة جداً لإلقاء المحاضرات أو الخطب العامة أو إصدار الأوامر والتعليمات فى حين أنها لاتصلح بالمرة من أجل إعداد الملفات الموسيقية.

وعلى الجانب الآخر نجد أن نظام التشفير والتكويد RealAudio يحقق بدوره نسبه ضغط تقدر بحوالى ٣٥ إلى ١ ولكنه فى نفس الوقت لايعمل بشكل جيد مع الأصوات أو النغمات الموسيقية. كما أنه بجانب جودة الإصدار الثانى من هذا النظام RealAudio 2.00 (الذى يعمل فقط من خلال وصلات على الأقل من النوع 28.8 Kbps) نجد أنه أفضل تقريباً بمقدار الضعف من الإصدار الأول لنفس النظام RealAudio 1.00 (الذى يعمل فقط من خلال وصلات على الأقل من النوع 14.4 Kbps).

فى الكثير من الحالات نجد أنفسنا لسنا فى حاجة إلى القول بأن عروض الفيديو التى يتم التعامل معها من خلال تكنولوجيا التدفق لم تحقق حتى الآن الضربة التسويقية الضخمة فى عالم الوسائط المتعددة مثلما حدث مع المؤثرات الصوتية التى يتم إعدادها من خلال نفس التكنولوجيا سالفة الذكر وذلك بسبب عرض النبضات الصوتية BandWidth التى ينبغى الإلتزام بها ويصعب الوصول إليها فى أثناء التعامل مع عروض الفيديو. هذا ويعتبر المنتج VDOLine الأكثر

انتشاراً وشعبية بالنسبه لعروض الفيديو المعدة من خلال تكنولوجيا التدفق حيث يتميز هذا المنتج بكونه لديه المقدرة على التعامل بشكل أساسي مع العديد من عروض الفيديو بداية من البسيطة منها (معدل العرض عبارة عن 2fps وعبر وصلات من النوع 14.4Kbps) ومروراً بالعروض التى يكون فيها معدل العرض عبارة عن 10fps وعبر وصلات من النوع 28.8Kbps وإنتهاءً بالعروض التى يكون فيها معدل العرض عبارة عن 20fps وعبر وصلات من النوع ISDN.

حينما نتعامل مع هذه العروض والمؤثرات ولكن من زاوية محطة العمل أو الموقع الموجود فى شبكة الويب حينئذ يمكن القول بأن المنتج VDOnet يعمل على توزيع العديد من عروض الفيديو المجانية من النوع Plug-ins وذلك بالنسبة لمستخدمى التطبيق NetScape هذا بالإضافة إلى كونه يقدم تطبيق مساعد مجانى أيضاً لأى شخص آخر. وحينما ننظر إلى الموضوع من زاوية الخادم Server نجد أن المسئولين عن شبكة الويب يمكنهم تحميل واستجلاب العديد من تطبيقات عروض الفيديو ومن بينها التطبيق المسمى VDOLine Tools وكذلك التطبيق VDOLine Video أو حتى التطبيق Personal Server.

هذا ويشتمل التطبيق VDOLine Tools على خاصية أو خدمة الالتقاط Capture التى يمكن أن تعمل مع العديد من كروت التقاط عروض الفيديو. هذا بالإضافة إلى اشتمال هذا التطبيق أيضاً على البرنامج المشهور فى التقاط عروض الفيديو والمعروف بـ VDOClip الذى صمم خصيصاً لكى يتناسب بشكل تام مع هؤلاء الأشخاص الذين لديهم الرغبة فى ضغط أى ملفات تحمل عروض فيديو (التى لها الامتداد AVI) وفى هذه الحالة نجد أنه ليست هناك حاجة إلى وجود أى كارت أو مكون مادى لالتقاط عروض الفيديو أو ضغطها.

وعلى الجانب الآخر نجد أن الإصدار المتاح حالياً من برنامج Personal Server لديه القدرة على التعامل مع مصدرين مختلفين يعملان على إصدار سيل من عروض الفيديو وذلك فى آن واحد فى خلال فترة زمنية أقصاها ٦٠ ثانية. وفى خلال ذلك ينبغى ملاحظة أن البرنامج المعروف بـ Win95 Server قد تم إعداده من أجل اختيار عروض الفيديو فقط فى حين أن مواقع إنتاج عروض الفيديو المنتشره عبر الشبكة تتطلب دائماً وجود ماكينة خاصة من النوع Unix أو NT. كما أن الحاجة إلى تركيب وتهيئة البرنامج سالف الذكر تعنى أن منسقى شبكة الويب والمسؤلين عنها لن تكون لديهم القدرة على التعامل مع التطبيق VDOLine بسهولة.

فى حالة كوننا لانمتلك أى خادم أو حينما نرغب فقط فى الاستعانة بأسلوب بسيط فى الأداء للتعامل مع عروض الفيديو حينئذ يمكننا الاستعانة بالتطبيق Inter VU's PreVU الذى يعمل من خلال التطبيق NetScape 2.00 والذى يتعامل فقط مع أى عروض فيديو أو أفلام تم تشفيرها وتكويدها من خلال المخطط MPEG فقط. وفى أثناء ذلك نجد أن كل ما يطلب منا القيام به هو استخدام القسم <EMBED> وذلك من أجل الإشارة إلى أى ملف يشتمل على عروض فيديو وينتهى بالامتداد MPG. وذلك من داخل أى مستند قد تم إعداده بواسطة اللغة HTML وفى هذه الحالة سوف يتمكن مستخدمى البرنامج PreVU Plug-In من رؤية أول لقطة أو كادر فى العرض (الفيلم) ثم يتبع بعد ذلك انسياب باقى اللقطات أو الكادرات بالسرعة المتاحة عبر الوصلة (أسلوب الاتصال) التى نتعامل معها. وفى خلال مجموعة الاختبارات التى أجريت بواسطة الخبراء العاملين بشركة ميكروسوفت بالاستعانة بمودم 28.8-Kbps فى أثناء ذلك قد لوحظ أن متوسط عرض الأفلام التى أعدت بواسطة مخطط التشفير MPEG قدر بحوالى 1fps

حيث يعد هذا المعدل بطئ للغاية حتى أنه لايمكن اعتبار مثل هذا الأمر عرضاً حقيقياً. ولكن بمجرد أن نقوم بتحميل واستجلاب الفيلم أو عرض الفيديو داخل الموقع الذى نعمل من خلاله حينئذ سوف تكون لدينا القدرة على مشاهدة الفيلم بمعدل وسرعة مناسبة جداً هذا بالإضافة إلى إمكانية حفظ هذا العرض فى ملف يتم حفظه داخل الأسطوانة الصلبة الموجودة فى الجهاز الذى نعمل من خلاله ومن ثم تصبح لدينا القدرة على مشاهدة هذا العرض أو الفيلم فى أى وقت بعد ذلك.

لعل المشكلة الكبرى المصاحبة لعملية إعداد الأفلام وعروض الفيديو من خلال مخطط التشفير MPEG تتمثل فى كون هذه العملية تتطلب -فى أغلب الظروف وبشكل قد يكون دائماً- وجود مكون مادى من النوع MPEG يتمتع بإمكانيات عالية. ولقد وجدنا أسلوباً يمكن من خلاله الهروب من مواجهة مثل هذه المشكلة وهو يتمثل فى الاستعانة بمخطط التشفير والتكويد Drastic MPEG (الذى يمكن العثور عليه داخل الموقع التالى :
Sunsite.informatik.rwthaachen.de/mirror/cica/win3/demo.html)
والذى يعمل على نقل وتحويل ملفات عروض الفيديو ذات الامتداد AVI. إلى MPEG.

عروض الحركة Animations

فى أغلب الأحوال والظروف نجد أن الوسيلة الوحيدة المتوفرة لدى الكثير منا والتى يمكن الاعتماد عليها فى إنشاء عروض الحركة (التى تعرف بـ Animation) داخل صفحات الويب تتمثل فى استخدام الأسلوب الفنى Server-Push : حيث يعتمد هذا الأسلوب الفنى على قيام الخادم بدفع أو إرسال مجموعة متوالية من الصور الرسومية داخل نفس الموضع فى نافذة التطبيق الذى يتولى

مهمة البحث والعرض داخل شبكة الويب. وكان هذا الأسلوب الفنى يعطى إحياءً ليس حقيقياً بالحركة. ولكن فى الآونة الأخيرة توفرت لدينا العديد من الأساليب الفنية والبرمجيات التى لديها الكثير من الإمكانيات للقيام بهذه المهمة على أكمل وجه ومنها على سبيل الذكر وليس على سبيل الحصر :

- Java.
- GIF89a.
- Active Point.
- ShockWave.
- Future Splash
- MBED
- Sizzler

ونحن نجد أن الأسلوب الفنى GIF89a يعد من أسهل وأرخص الطرق التى يمكن من خلالها إنشاء عروض الحركة. وذلك على أساس أن الإصدار الثانى من التطبيق NetScape يعمل على تدعيم بعض من مواصفات ومظاهر هذا الأسلوب الفنى. فعلى سبيل المثال نجد أنه يدعم إمكانية التعامل مع العديد من الصور الرسومية فى آن واحد بالإضافة إلى إمكانية إعداد بلوكات التحكم من أجل الوصول إلى تزامن حقيقى فى الحركة وأيضاً يدعم عملية إعداد الحلقات التكرارية المتتابعة.

إن عملية إضافة ملفات الحركة (التى تحمل الامتداد GIF.) إلى داخل المستندات والملفات التى يتم إعدادها بواسطة اللغة HTML لاتختلف من قريب أو حتى من بعيد عن عملية الإشارة المرجعية لمثل هذه الملفات (ذات الامتداد GIF.) داخل أى ملفات من نوع آخر. فكل ما ينبغى علينا القيام به هو الاستعانة بأداة تعمل على إدراك وتتبع وجود الامتداد GIF. بالنسبه للملفات التى يتم التعامل معها

من أجل القيام بهذه المهمة. وفى الوقت الذى يتحقق فيه ذلك حينئذ تصبح المهمة التى ينبغى القيام بها فى هذه الحالة عبارة عن إنشاء مجموعة الملفات GIF. وهو ما يعرف بـ GIF Construction Set وذلك من خلال البرنامج BoxTop الذى يعمل على التخطيط لاستخدام الأسلوب PhotoShop Plug-Ins وذلك من أجل إنشاء ملفات عروض الحركة الخاصة بالبرنامج GIF89a. وبالبرغم من انتشار وشعبية البرنامج GIF89a إلا أنه لايزال يشوبه بعض القصور حيث أنه لايوجد توافق بالشكل المطلوب بينه وبين الإصدار الثانى للتطبيق NetScape 2.00 الأمر الذى تم معالجته بشكل جيد من خلال الإصدار رقم ٣,٠٠ لنفس هذا التطبيق. هذا بالإضافة إلى عدم منح البرنامج GIF89a مستخدميه المزيد من الأدوات الفعالة التى يمكن من خلالها التحكم بشكل جيد وقوى فى عروض الحركة التى يتم إعدادها من خلال هذا البرنامج.

وعندما نلقى الضوء على البرنامج ShockWave الذى تقدمه لنا شركة MacroMedia نجده يختلف كثيراً عن باقى البرامج الآخرى العاملة فى نفس المجال وذلك على أساس كون البرنامج ShockWave لايعتمد على أى من قواعد البيانات المخصصة لتخزين واسترجاع الصور الرسومية التى تستخدم فى إعداد عروض الحركة (مثلما يحدث مع تطبيقات الـ Java على سبيل المثال). وبالرغم من ذلك إلا أننا نستطيع الاستعانة بالبرنامج ShockWave من أجل إعداد وإنشاء عروض حركية شيقة هذا بالإضافة إلى إمكانية الاعتماد على مثل هذا البرنامج فى إعداد العديد من الألعاب وكذلك إعداد الأعمال الديناميكية الحركية المستوحاه من الرسومات الفنية الرائعة. ومثل هذا البرنامج يتعامل مع الملفات التى لها الامتداد DIR حيث يعمل على تشغيلها من خلال الخدمة المتاحة بشكل مجانى بواسطة شركة MacroMedia وهى الخدمة AfterBurner التى تعمل على حفظ مثل هذه

النوعية من الملفات وإعطائها الامتداد الطبيعي لها وهو (DIR.) وفي خلال ذلك ينبغي علينا التأكد من إنه قد تم تهيئة الخادم الخاص بنا الموجود بشبكة الويب بحيث تصبح لديه القدرة على التعامل مع هذه الملفات التي لها الامتداد (DIR.) والتي تنتمي إلى النوع MEME.

الاعتماد المطلق على ملفات الوسائط المتعددة

إن العديد من البرمجيات التي تتعامل مع ملفات وعروض الحركة وعلى الأخص البرنامج ShockWave والبرنامج mBED تعمل على التركيز بمزيد من القوة على أي ملفات تنتمي إلى عالم الوسائط المتعددة. وذلك باستخدام ما يقدمه المسئولون عن اللغة HTML حيث أنه قد تم تصميم مثل هذه البرمجيات بحيث تكون لديها القدرة على تدعيم أسلوب التعامل مع الأصوات وعروض الفيديو وعروض الحركة أيضاً وبالتالي تتوفر المقدرة لدى معدي ومصممي البرمجيات على إنشاء العديد من قواعد البيانات الوسائط المتعددة المتكاملة أو حتى إنشاء العروض التمثيلية CGI.

ولذلك فمن خلال البرنامج mBED ومع قليل من الخبرة في مجال البرمجة قد تم بالفعل إنشاء التطبيق الأكثر إنتشاراً وشعبية Incredible Mbedable Machine الذي يعد الممثل للبرنامج mBED في العديد من الصفحات المنزلية والمواقع المنتشرة عبر شبكة الويب أو الإنترنت. والذي يعمل على منحنا المقدرة على إنشاء العديد من التطبيقات البسيطة وبعد ذلك توليد أو تكوين ملفات ذات الامتداد (MBD.) التي نحن في حاجة إليها من أجل الاستعانة بها في المستندات المتداولة عبر شبكة الويب والتي يتم إعدادها داخل مواقع الويب.

وبالرغم من كون البرنامج mBED ليس بنفس قوة البرنامج ShockWave إلا أنه يعد أكثر البرمجيات قرباً للنموذج المتبع من خلال اللغة HTML حيث أن هذا البرنامج لديه القدرة على رسم الأهداف والعناصر بنفس الشكل والهيئة التى يتم استقبالها بها ولهذا نجد أنفسنا لسنا فى حاجة إلى الانتظار من أجل أن تكتمل عملية تحميل DownLoad ملف الوسائط المتعددة تماماً حتى نتمكن من مشاهدة العرض حيث يمكن مشاهدة العرض فى أثناء عملية التحميل.

فى نهاية الأمر يمكن القول بأنه يوجد سيل وتيار من الآليات المستخدمة فى العروض الحركية التى تم إعدادها بواسطة شركة Narrative وهو ما يطلق عليه Enliven (الذى يمكن العثور عليها داخل الموقع الذى يوجد بالعنوان www.narrative.com). ولكى نتمكن من استخدام مثل هذه الآليات بشكل جيد ينبغى إذن أن يكون متوفراً لدينا أداة جيدة (تطبيق أو برنامج) للمشاهدة وكذلك لابد من وجود خادم بالشبكة يتم التعامل معه والذى قد يكون مثل الخادم المخصص للتعامل مع البرنامج RealAudio والذى يعمل على إرسال أو دفع هذا الفيض المتدفق من الملفات بكافة أنواعها. هذا بالإضافة إلى ضرورة توفر مكون ثالث وهو ما يطلق عليه المنتج Producer الذى يعمل على ترجمة وتحويل الملفات المعدة بواسطة الشركة MacroMedia Director (والتى تحمل الامتداد DIR.) إلى الشكل المتوافق مع الأسلوب الذى تعمل بها الآليات Enliven. وفى أثناء هذه العملية يقوم المكون المنتج Producer بالتعامل مع كل ملف من الملفات DIR على حدة كما لو كان هدف أو عنصر مستقل بذاته حيث يقوم بتشكيل وإعداد كل منها بالشكل المناسب والمطلوب. وذلك على أساس أن هذا النوع من التكنولوجيا التى يطلق عليها Object-Streaming يسمح للآليات Enliven بالبدء فى عزف أو عرض ملفات الوسائط المتعددة الكبيرة الحجم وذلك بعد أن يتم تحميل جزء بسيط من الملف (أى فى أثناء تحميل الملف) الأمر الذى يؤدى إلى حل المشكلة التى كانت تواجه شركة MacroMedia فى هذا الصدد.

نصائح خاصة

- بالرغم من كون العديد من ملفات عروض الفيديو (التى تحمل الامتداد AVI.) تعمل من خلال مستوى صوتى لايتعدى وفى نفس الوقت لايقل عن 11-Khz إلا أن البرنامج VDOLive المستخدم فى ضغط ملفات عروض الفيديو لديه إصرار عجيب على جعل هذه الملفات تعمل من خلال مستوى صوتى لايتعدى بأى حال من الأحوال 8-Khz. ومن ثم لكى نستطيع التعامل مع ملفات عروض الفيديو بنفس هذا المستوى الصوتى ومن داخل البرنامج VDOLive حينئذ ينبغى علينا فتح الملف الذى يشتمل على عرض الفيديو الذى نرغب فى التعامل معه وذلك داخل النافذة المخصصة للالتقاط عروض الفيديو والتى تحمل الاسم VDO Clip ثم نختار بعد ذلك الأمر Audio Stream ثم نقوم بنسخ هذا الملف وبعد ذلك نمسحه من داخل هذه النافذة. يلي ذلك فتح أى برنامج من البرمجيات التى لديها إمكانية التعديل فى المستوى الصوتى لملفات عروض الوسائط المتعددة مثل البرنامج Sound Recorder –وذلك على سبيل المثال– (الذى يأتى ضمن ملحقات بيئة النوافذ ٩٥) ثم نقوم بلصق Paste هذا الملف داخل البرنامج ثم نحفظه بعد ذلك على أساس كون المستوى الصوتى الخاص به عبارة 8-Khz.

- يمكن من خلال البرنامج Dynasnre HTML الذى تقدمه لنا شركة ميكروسوفت أن يجعل من السهل وضع أى ملف من ملفات عروض الفيديو داخل أى مستند من المستندات المتداولة عبر مواقع وصفحات شبكة الويب. وفى هذه الحالة تبدو جملة أو أمر الاقتباس المستخدمة فى نقل الملف ووضعه داخل المستند المستهدف عبارة عن :

<IMG DYNSRC="TheEarth.Avi" SRC="TheEarth.Gif" WIDTH=46 HEIGHT=46 LOOP=INFINITE ALIGN=RIGHT>

وبالرغم من كون الإصدار الثانى من برنامج مكتشف الإنترنت IE2.00 هو الوحيد الذى لديه المقدرة على تدعيم عمل هذا الأمر إلا أنه من خلال الأخذ فى الاعتبار الأمر SRC المعتاد حينئذ يعمل الأمر DYNSRC على التأكد من أن برمجيات وتطبيقات البحث والاستعراض الآخرى -مثل الإصدار الثانى من التطبيق NetScape- لديها على الأقل المقدرة على عرض صورة رسومية غير متحركة داخل نفس الموضع فى المستند الجارى التعامل معه.

فيما يلي سوف نستعرض سوياً جدولاً يشتمل على قائمة ببعض الشركات التى تقدم بعض الخدمات المتمثلة فى بعض البرمجيات أو التطبيقات التى يمكن الاستعانة بها من أجل إضافة إمكانيات الوسائط المتعددة إلى مواقع وصفحات الويب :

- **ALCHEMY MINDWORKS GIF CONSTRUCTION SET**

PRODUCT	COMPANY	OS	WEB ADDRESS
GIF Construction Set	Alchemy Mindworks, Inc., ON, Canada	Win 95 Win NT Win 3.1	www.mindworkshop.com/alchemy/alchemy.html

- **MACROMEDIA SHOCKWAVE**

PRODUCT	COMPANY	OS	WEB ADDRESS
ShockWave	MacroMedia, San Francisco, CA		www.macromedia.com

- **mBED**

PRODUCT	COMPANY	OS	WEB ADDRESS
mBED	mBED Software, Inc., San Francisco, CA	Win 95 Win NT Win 3.1	www.mbed.com

- **PREVU INTERVU**

PRODUCT	COMPANY	OS	WEB ADDRESS
InterVU	PreVU, Solana Beach, CA	Win 95 Win NT	www.intervu.com

- **PROGRESSIVE NETWORKS REALAUDIO PLAYER**

PRODUCT	COMPANY	OS	WEB ADDRESS
RealAudio Player 2.00	Progressive NetWorks, Seattle, WA	Win 95 Win NT Win 3.1	www.realaudio.com

- **VDONET VDOLIVE**

PRODUCT	COMPANY	OS	WEB ADDRESS
VDOLive	VDOLive Corp., Palo Alto, CA	Win 95 Win NT	www.vdolive.com

- **VOXWARE TOOLVOX**

PRODUCT	COMPANY	OS	WEB ADDRESS
ToolVox	Voxware, Inc., Skillman, NJ	Win 95 Win 3.1	www.voxware.com

فهرس الكتاب

☆ الباب الأول

إضافة إمكانيات وقدرات الوسائط المتعددة إلى النظام من خلال بيئة النوافذ ٩٥ (كارت الصوت)

☆ الباب الثانى

الاستمتاع بإمكانيات الوسائط المتعددة من خلال بيئة النوافذ ٩٥ (إمكانيات الصوت)

☆ الباب الثالث

الاستخدام الأمثل لإمكانيات الوسائط المتعددة من خلال بيئة النوافذ ٩٥

☆ الباب الرابع

التعامل مع عروض الفيديو من خلال بيئة النوافذ ٩٥

☆ الباب الخامس

الأداء الأمثل لعناصر وتطبيقات الوسائط المتعددة من خلال بيئة النوافذ ٩٥

☆ الملحق رقم (١)

إعداد تطبيقات الوسائط المتعددة للعمل تحت بيئة النوافذ ٩٥ باستخدام لغة البيزيك المرئى ٤,٠٠

☆ الملحق رقم (٢)

إعداد الوسائط المتعددة من خلال بيئة التطوير للغة الدلفى ٢.٠٠

☆ الملحق رقم (٣)

إضافة إمكانيات الوسائط المتعددة إلى صفحات ومواقع شبكة الويب